

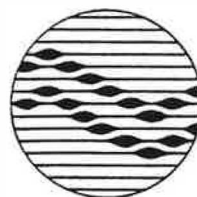
LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

---

**POMPPROEVEN EN WATERSTAALNAMEN  
IN GESPLETEN VASTE GESTEENTEN  
(OOST- EN WEST-VLAANDEREN)  
RESULTATEN VAN DE POMP- EN STIJGPROEF  
BIJ DE FIRMA N.V. LE COMPTE TE AALST**

TG089/74

POMPPROEVEN EN WATERSTAALNAMEN  
IN GESPLETEN VASTE GESTEENTEN  
(OOST- EN WEST-VLAANDEREN)  
RESULTATEN VAN DE POMP- EN  
STIJGPROEF BIJ DE FIRMA  
N.V. LE COMPTE TE AALST



geologisch instituut S8  
krijgslaan 281  
B-9000 gent

telefoon 091-22.57.15

Opdrachtgever :

Ministerie van Economische Zaken  
Belgische Geologische Dienst

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK

Studie en verslag : Dr. L. LEBBE

Lic. M. MAHAUDEN

Lic. M. DE CEUKELAIRE

Dokument nr. : TGO 89074

Datum : maart 1990

## INHOUD

DANKWOORD	I
LIJST DER FIGUREN	II
LIJST DER TABELLEN	IV
1. INLEIDING	1
2. LOKALISATIE VAN DE POMPPROEFSITE, DE POMP- EN DE PEILPUTTEN	1
3. STRATIGRAFISCHE, LITOLOGISCHE EN HYDROGEOLOGISCHE BOUW TER HOOGTE VAN DE POMPPROEFSITE	5
4. TERREINWERKZAAMHEDEN	6
4.1. Sitekeuze	6
4.2. Uitvoering van de pompproef	6
4.3. Bemerkingen bij de terreinwaarnemingen	8
5. INTERPRETATIE VAN DE POMP- EN STIJGPROEVEN VOLGENS DE KLASSIEKE GRAFISCHE METHODES	9
5.1. Interpretatie in geval men een isotrope watervoerende laag veronderstelt	9
5.1.1. Pompproeven	9
5.1.1.1. Interpretatie volgens THEIS	9
5.1.1.2. Resultaten	
5.1.1.3. Interpretatie volgens JACOB	12
5.1.1.4. Resultaten	15
5.1.1.5. Interpretatie volgens WALTON	16
5.1.1.6. Resultaten	16
5.1.2. Stijgproeven	17
5.1.2.1. Inleiding	17
5.1.2.2. Resultaten	17
5.1.3. Bespreking	20
6. INTERPRETATIE DOOR MIDDEL VAN HET INVERS MODEL	21
6.1. Inleiding	21
6.2. Interpretatie	23
ALGEMEEN BESLUIT	35
BIJLAGEN	

**DANKWOORD**

De pompproef bij de N.V. LECOMPTE te Aalst kan worden uitgevoerd dank zij een vlotte medewerking vanwege het bedrijf. Wij wensen hiervoor in de eerste plaats de heer CORNELIS te danken voor zijn interesse en daadwerkelijk hulp tijdens de proef. Verder konden wij rekenen op de medewerking vanwege de N.V. TEXAL waarbij hun winningsput gedurende de volledige pompproefperiode ter onzer beschikking werd gesteld.



## LIJST DER FIGUREN

- Fig. 1. Ligging van de pompproefsite, de bedrijfsgebouwen van de N.V. Lecompte en de N.V. Texal en de sokkelputten.
- Fig. 2. Ligging van de beschikbare pomp- en peilputten.
- Fig. 3. Geologische- litologische doorsnede ter hoogte van de pompproefsite.
- Fig. 4. Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pomp-proef 1 (methode van THEIS)
- Fig. 5. Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pomp-proef 2 (methode van THEIS)
- Fig. 6. Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pomp-proef 1 (methode van JACOB)
- Fig. 7. Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pomp-proef 2 (methode van JACOB)
- Fig. 8. Restverlagingskurven van de peilputten tijdens pomp-proef 1.
- Fig. 9. Restverlagingskurven van de peilput 3 tijdens pomp-proef 2.
- Fig.10. Schematisatie van het grondwaterreservoir in het numeriek model bij de interpretatie met het invers model waarbij men een gedeeltelijk afgesloten water-voerende laag veronderstelt.
- Fig.11. De waargenomen (kruisjes) en berekende verlaging (volle lijnen) in tijd-verlagings- en afstand-verlagingsgrafieken waarbij men een anisotrope watervoe-rende laag veronderstelt (eerste interpretatie).
- Fig.12. Aanduiding van de hoek  $\theta$  die gelegen is tussen de hoofdrichting met maximaal doorlaatvermogen  $x$  en de richting P1-P2 en de hoeken  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  en  $\alpha_3$  die gelegen zijn tussen de richting P1-P2 en respectievelijk P2-P3, P2-P4 en P2-P4.
- Fig.13. Isolijnen van de som van de kwadraten voor anisotro-piewaarden van 1,4 tot 2 en waarden van  $\theta$  van  $142,5^\circ$  tot  $157,5^\circ$

Fig.14. De waargenomen (kruisjes) en berekende verlaging (volle lijnen) in tijd-verlagings- en afstands-verlagingsgrafieken waarbij men een anisotrope watervoevende laag veronderstelt (tweede interpretatiefase).

Fig.15. Isolijnen van de som van de kwadraten voor anisotropiewaarden van 1,5 tot 2,1 en waarden voor  $\theta$  van  $151^\circ$  tot  $166^\circ$

**LIJST DER TABELLEN**

- Tabel 1. Kenmerken en maaiveldhoogte van de putten gebruikt tijdens de pomp- en stijgproef
- Tabel 2. Ligging van de peilputten ten opzichte van put 2 (pompput gedurende de eerste pompproef)
- Tabel 3. Ligging van de peilputten ten opzichte van put 1 (pompput gedurende de tweede pompproef)
- Tabel 4. Debieten en opgepompte hoeveelheid gedurende de eerste pompproef (1-2 augustus 1989)
- Tabel 5. Debieten en opgepompte hoeveelheid gedurende de tweede pompproef (3-5 augustus 1989)
- Tabel 6. Hydraulische parameters bepaald volgens de klassieke interpretatiemethodes (isotrope watervoerende laag)
- Tabel 7. Vergelijking van de waargenomen en berekende verlagingen in de veronderstelling dat gepompt wordt op een anisotrope watervoerende laag (eerste interpretatiefase)
- Tabel 8. Vergelijking van de waargenomen en berekende verlagingen in de veronderstelling dat gepompt wordt op een anisotrope watervoerende laag (tweede interpretatiefase)

## 1. INLEIDING

In het bestek van de opdracht ons toevertrouwd op 22 april 1987 door de heer Minister van Economische Zaken (briefkenmerk 8.P/86/12H/131-A3/11427) werd in december 1989 door het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de Rijksuniversiteit Gent een pomp- en stijgproef uitgevoerd te Aalst. Deze studie, opgedragen door de heer Inspecteur Generaal van de Belgische Geologische Dienst bij schrijven van 22 december 1989, gebeurde in onderaanneming van de firma SMET-DB N.V. te Dessel.

## 2. LOKALISATIE VAN DE POMPPROEFSITE, DE POMP- EN DE PEILPUTTEN

De pomp- en stijgproef werden uitgevoerd bij de firma N.V. Lecompte gelegen op het industrieterrein Wijngaardveld te Aalst. Het bedrijfsgebouw van deze firma ligt ongeveer 700 m ten ESE van de kerk van Hofstade. Op haar terreinen bevinden zich drie sokkelputten, P1, P2 en P4, twee hiervan, P1 en P2, zijn nog in gebruik.

Ongeveer 275 m ten WSW van de N.V. Lecompte ligt het bedrijfsgebouw van de N.V. Texal. Hier is tevens een sokkelput aanwezig (P3). De ligging van de pompproefsite en de beschikbare putten is in fig. 1 verduidelijkt. De nauwkeurige ligging van alle sokkelputten is aangegeven op fig. 2.

In tabel 1 zijn enkele kenmerken en de maaiveldhoogte (volgens de topografische kaart van het N.G.I. op 1 : 10000) aangegeven. De technische doorsnede van de putten zijn in bijlage 3 ingesloten.

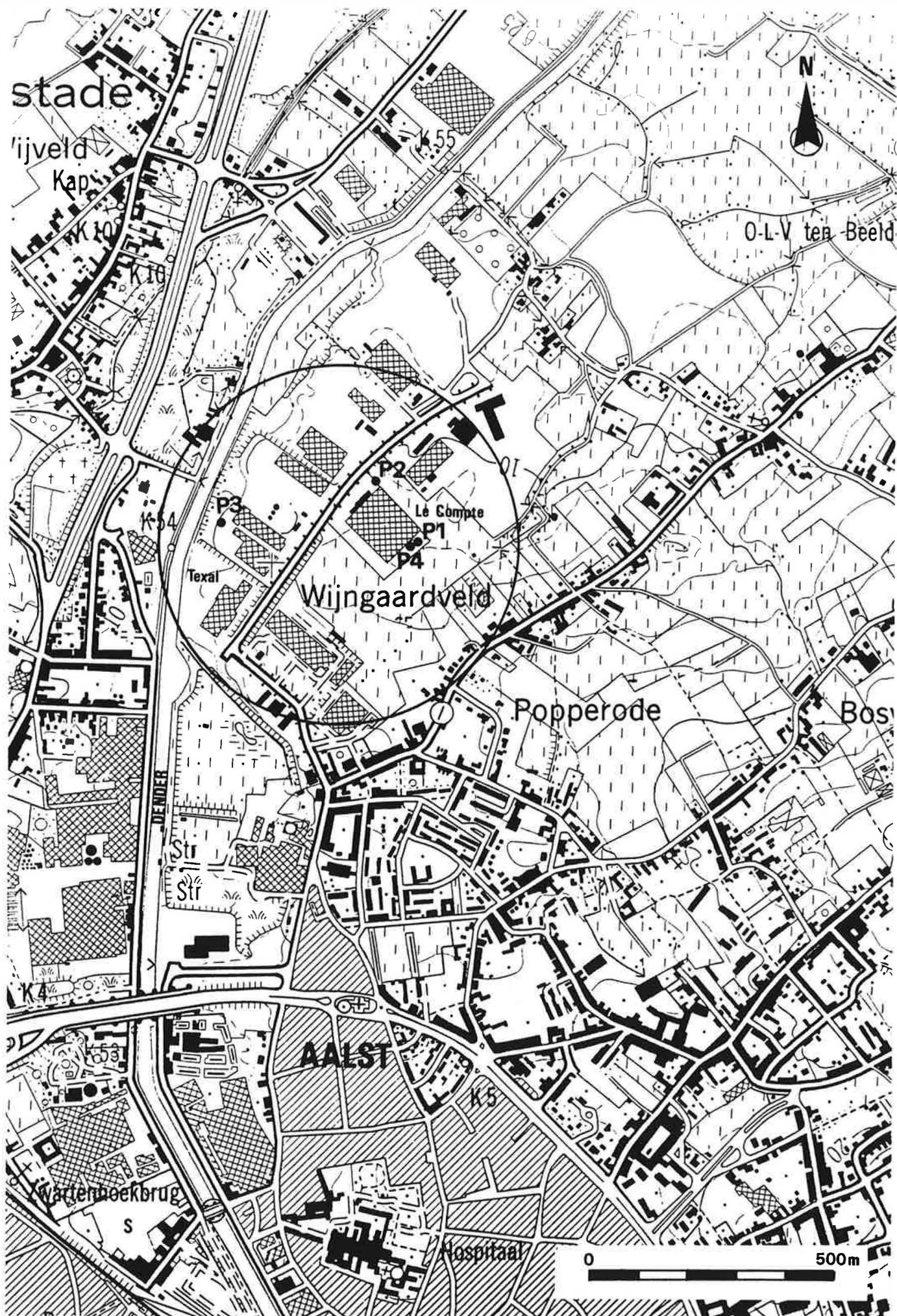


fig.1 -Ligging van de pompproefsite,de bedrijfsgebouwen van de N.V.Le Compte en de N.V.Texal en de sokkelputten.

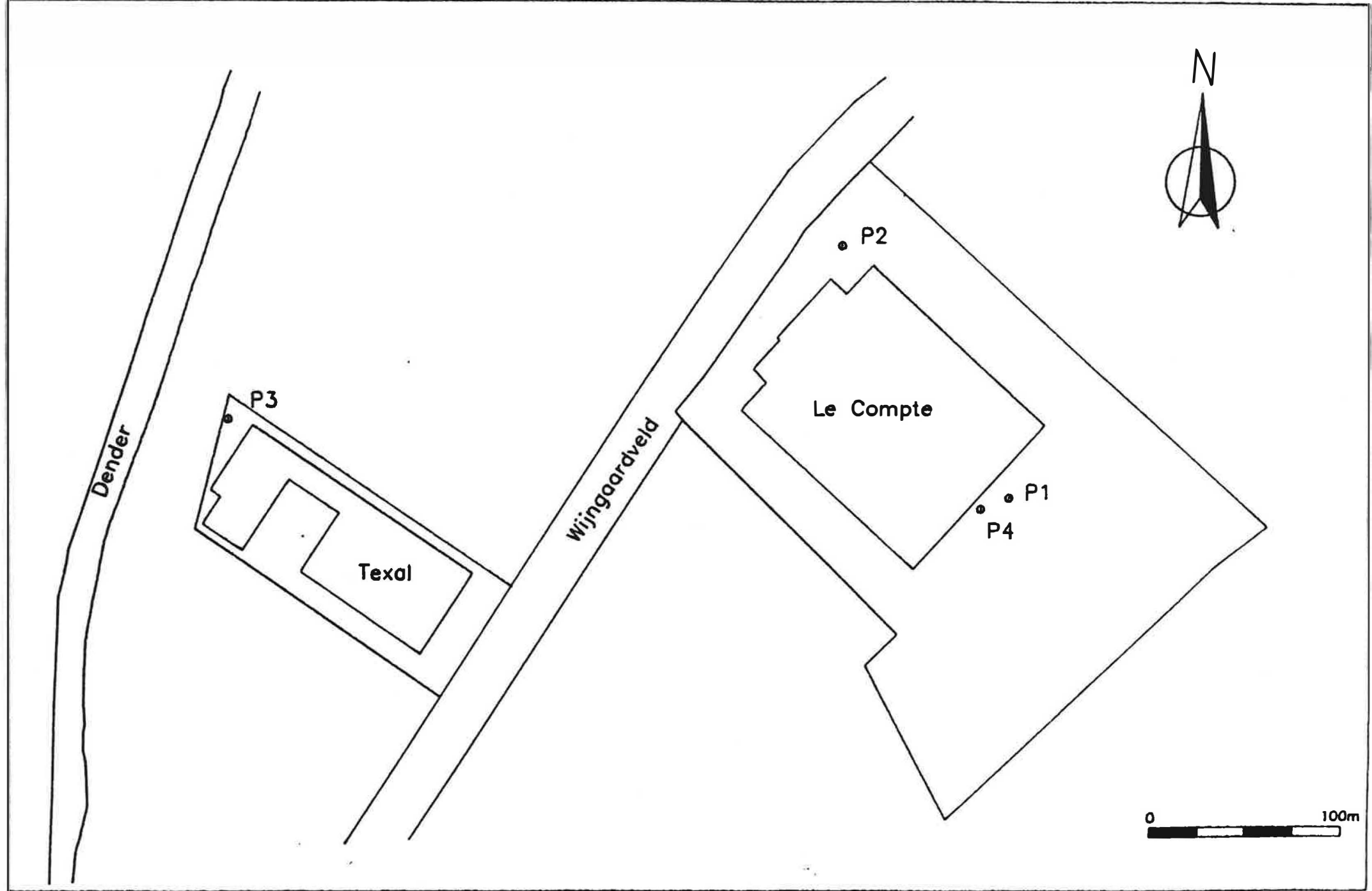


fig.2 - Ligging van de beschikbare pomp- en peilputten

Tabel 1. Kenmerken en maaiveldhoogte van de putten gebruikt tijdens de pomp- en stijgproef

Dossiernummer B.G.D. Blad 71 E Aalst	Datum van uitvoering	Benaming in bestek pomp- en stijgproef	Z maaiveld (in m TAW) <sup>1</sup> volgens topokaart	Watervoerende laag
-	1970	P4	+11	Sokkel
-	1985	P1	+11	Sokkel
-	1989	P2	+11	Sokkel
-----	-----	-----	-----	-----
257 (Texal)	1984	P3	+11	Sokkel

Gezien het anisotrope karakter van de watervoerende laag (cfr. vroegere resultaten) en de configuratie van de beschikbare peil- en pompputten werden twee pompproeven uitgevoerd. Hierbij werd telkens op een andere put gepompt (zie 4.2.).

De ligging van alle peilputten ten opzichte van de pompput zijn hierna in tabel 2 (1<sup>e</sup> pompproef) en tabel 3 (2<sup>d</sup>e pompproef) samengevoegd. Hierbij komt de richting N0° overeen met de Y-as van het Lambert-koördinatenstelsel en valt de pompput samen met de oorsprong van het assenstelsel.

Tabel 2. Ligging van de peilputten ten opzichte van put 2 (pompput gedurende de eerste pompproef).

Peilput	Afstand tot pompput (in m)	Hoek met de pompput
P1	155,6	N 147° E
P4	153,0	N 152,5° E
P3	330,0	N 254,5° E

---

<sup>1</sup> Alle putten voorkomend in dit verslag zijn aangegeven in m TAW.

Tabel 3. Ligging van de peilputten ten opzichte van put 1 (pompput gedurende de tweede pompproef).

Peilput	Afstand tot pompput (in m)	Hoek met de pompput
P2	155,6	N 327° E
P3	405,0	N 276,5° E
P4	15,0	N 249° E

### 3. STRATIGRAFISCHE, LITOLOGISCHE EN HYDROGEOLOGISCHE BOUW TER HOOGTE VAN DE POMPPROEFSITE

Uit de beschikbare boorstaten en de publikatie van R. LEGRAND (1968) kan men ter hoogte van de pompproefsite de volgende stratigrafische, litologische en hydrogeologische bouw afleiden. Van onder naar boven onderscheidt men de volgende lagen:

- paleozoïsche sokkelgesteenten van Devilliaan onderdom. De top van deze gesteenten komt voor op -141. Het betreft overwegend grijsgroene tot rode kwartsofylieten.
- mesozoïsche krijtafzettingen van Senoon ouderdom. De top van deze gesteenten is begrepen tussen -129 en -132. Het betreft wit krijt met silex. Volgens de boorbeschrijving van de put bij de N.V. Texal in de dossiers van de Belgische Geologische Dienst komen geen krijtafzettingen voor ?
- cenozoïsche paleoceen en eoceenlagen en kwartair. De Landen Groep komt voor vanaf ongeveer -102; ze kan ingedeeld worden in een bovenste zandig deel van ongeveer 20 m dik (Formatie van Tienen) en een onderste kleiig deel van ongeveer 7 m dik (Formatie van Hannut). De Formatie van Kortrijk komt voor vanaf ongeveer -4. Het betreft ongeveer 100 m klei. De bovenste 15 m bestaat uit enkele meters leem bovenaan en zandige afzettingen behorend tot het Kwartair en/of de Formatie van Tielt.

De algemene geologische-litologische toestand ter hoogte van de pompproefsite is verduidelijkt aan de hand van een door-



snede (fig. 3).

#### 4. TERREINWERKZAAMHEDEN

##### 4.1. Sitekeuze

De sitekeuze werd voornamelijk ingegeven door :

- het voorkomen van 4 bij elkaar liggende sokkelputten waarbij (volgens de ons bekende gegevens) weinig of geen uitwendige invloeden van nabijgelegen winningsputten zou kunnen optreden.
- de lage grondwaterstanden die in de sokkel in de Aalsterse regio worden waargenomen.

##### 4.2. Uitvoering van de pompproef

Gedurende de eindejaarsstop werd bij de firma N.V. Lecompte niet gewerkt en was er bij de N.V. Texal een sterk verminderde werkactiviteit. Vanaf vrijdag 22/12/89 werd bij beide bedrijven niet meer gepompt.

- Pompproef I ving aan op 26/12/1989 rond 9 h 30. Er werd gedurende 48 uur kontinu gepompt op P2 met een gemiddeld debiet van 8,17 m<sup>3</sup>/h of 196,08 m<sup>3</sup>/d. De stijging werd na het stilleggen der pumping opgemeten tot 30/12/89 rond 9 h 30. De verlaging van de stijghoogte werd waargenomen in de peilputten P1, P3 en P4.
- Pompproef II ving aan op 30/12/89 rond 9 h 30. Er werd gedurende 24 uur kontinu gepompt op P1 met een gemiddeld debiet van 4,1 m<sup>3</sup>/h of 98,4 m<sup>3</sup>/d. De verlaging van de stijghoogte werd waargenomen in de peilputten P2, P3 en P4.

De waarneming van de waterdiepte gebeurde met behulp van elektrische peilmeters, uitgezonderd in P3 waar de metingen automatisch gebeurden met een drukopnemer. Tijdsintervallen meten gebeurde met chronometers. Het debiet werd telkens opgemeten met een geijkte teller die in de persleiding van de

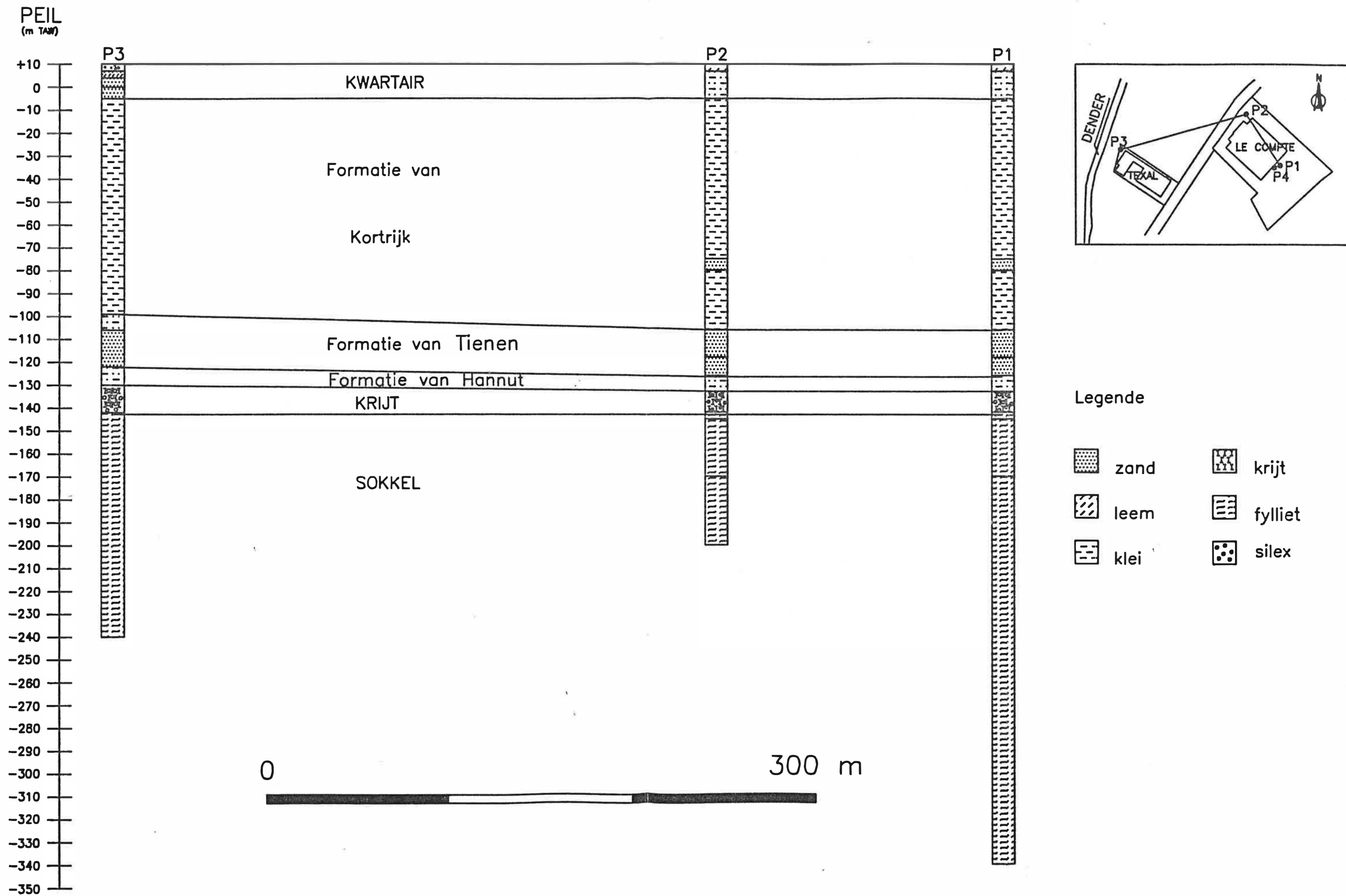


Fig 3 -Geologische litologische doorsnede ter hoogte van de pompproefsites

pomp is opgenomen. Op regelmatige tijdstippen werd het debiet gecontroleerd.

De verlagingen en restverlagingen gemeten gedurende de pomp-proeven zijn in bijlage 1 (Pompproef I) en bijlage 2 (Pomp-proef II) samengebundeld. De waargenomen opgepompte hoeveelheden en de debietmetingen zijn in tabellen 4 en 5 verzameld.

Tabel 4. Debieten en opgepompte hoeveelheden gedurende de eerste pompproef (26-30 december 1989)

Tijd (min)	Waarneming debiet (m <sup>3</sup> /h)	Opgepompte hoeveelheid (m <sup>3</sup> )
0	-	0
85	9	12,65
2880	7,8	392,15
		Q = 8,17

Tabel 5. Debieten en opgepompte hoeveelheden gedurende de tweede pompproef (30-31 december 1989)

Tijd (min)	Waarneming debiet (m <sup>3</sup> /h)	Opgepompte hoeveelheid (m <sup>3</sup> )
0	-	0
30	4,30	2,15
120	4,03	8,16
628	4,15	42,57
1415	-	97,61
		Q = 4,14

#### 4.3. Bemerkingen bij de terreinwaarnemingen

De waargenomen verlagingen werden gecorrigeerd voor de algemene stijgende trend van het waterpeil opgetreden gedurende de uitvoering van de proeven.

## 5. INTERPRETATIE VAN DE POMP- EN STIJGPROEVEN VOLGENS DE KLASSIEKE GRAFISCHE METHODES

### 5.1. Interpretatie in geval men een isotrope watervoerende laag veronderstelt

#### 5.1.1. Pompproeven

De waargenomen verlagingen gedurende beide pompproeven werden geïnterpreteerd volgens de klassieke grafische methoden volgens THEIS en volgens JACOBS

##### 5.1.1.1. Interpretatie volgens THEIS

De methode van THEIS (1935) laat toe, voor een afgesloten watervoerende laag in het geval van niet permanente stroming, het doorlaatvermogen en de bergingscoëfficiënt te bepalen. In fig. 4 en 5 zijn op dubbel logaritmisch papier respectievelijk de tijd-verlagingskurven aangegeven voor de peilputten van pompproef 1 en van pompproef 2.

##### 5.1.1.2. Resultaten

Pompproef 1

Peilput 1

$$kD = \frac{196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,3 \text{ m}} = 12,0 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 12,0 \text{ m}^2/\text{d} \times 16,4 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,3 \cdot 10^{-5}$$

Peilput 3

$$kD = \frac{196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,37 \text{ m}} = 11,4 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 11,4 \text{ m}^2/\text{d} \times 285 \text{ min}}{(330 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 8,3 \cdot 10^{-5}$$

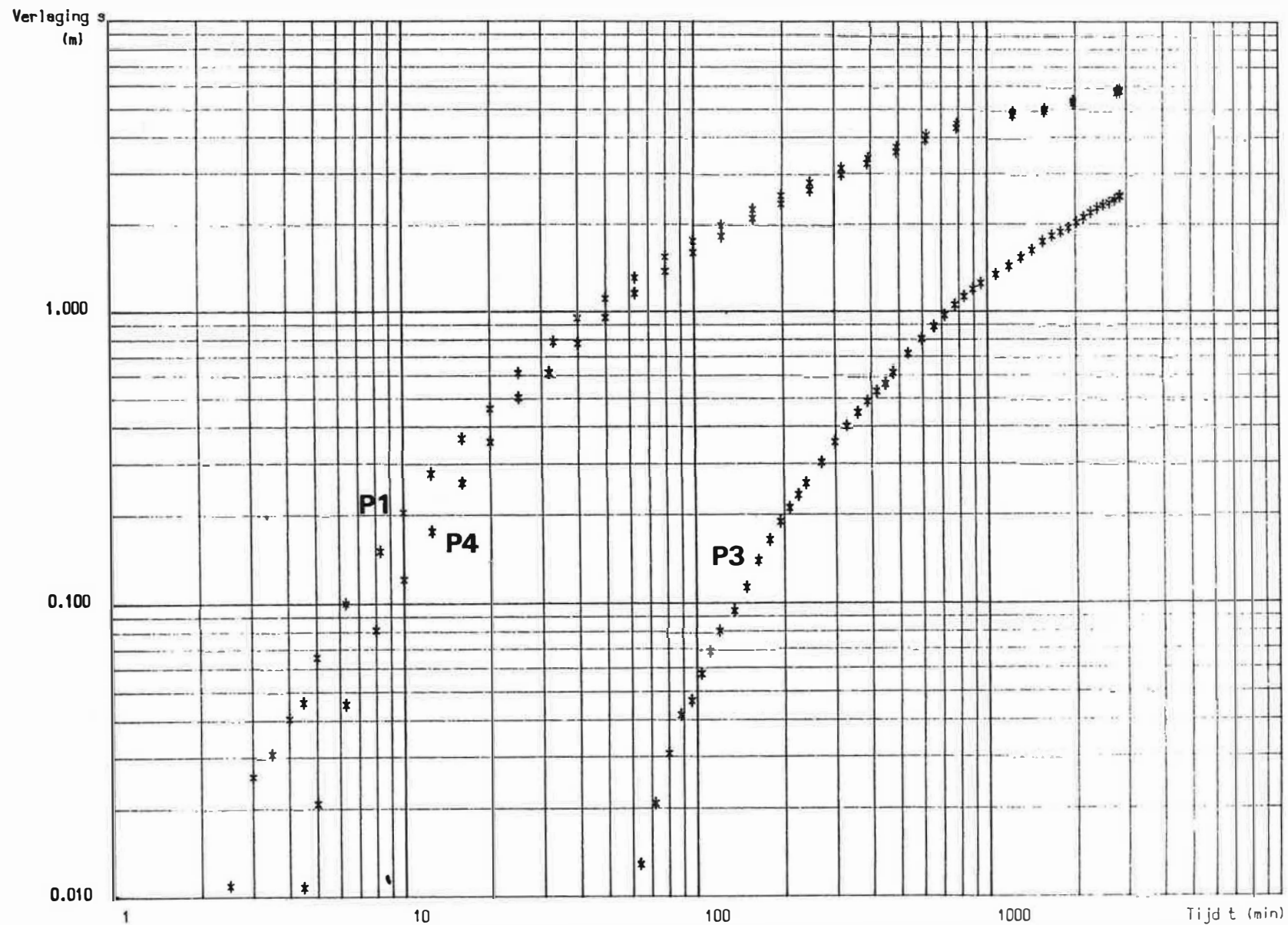


fig 4-Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pompproef 1 (methode van Theis )

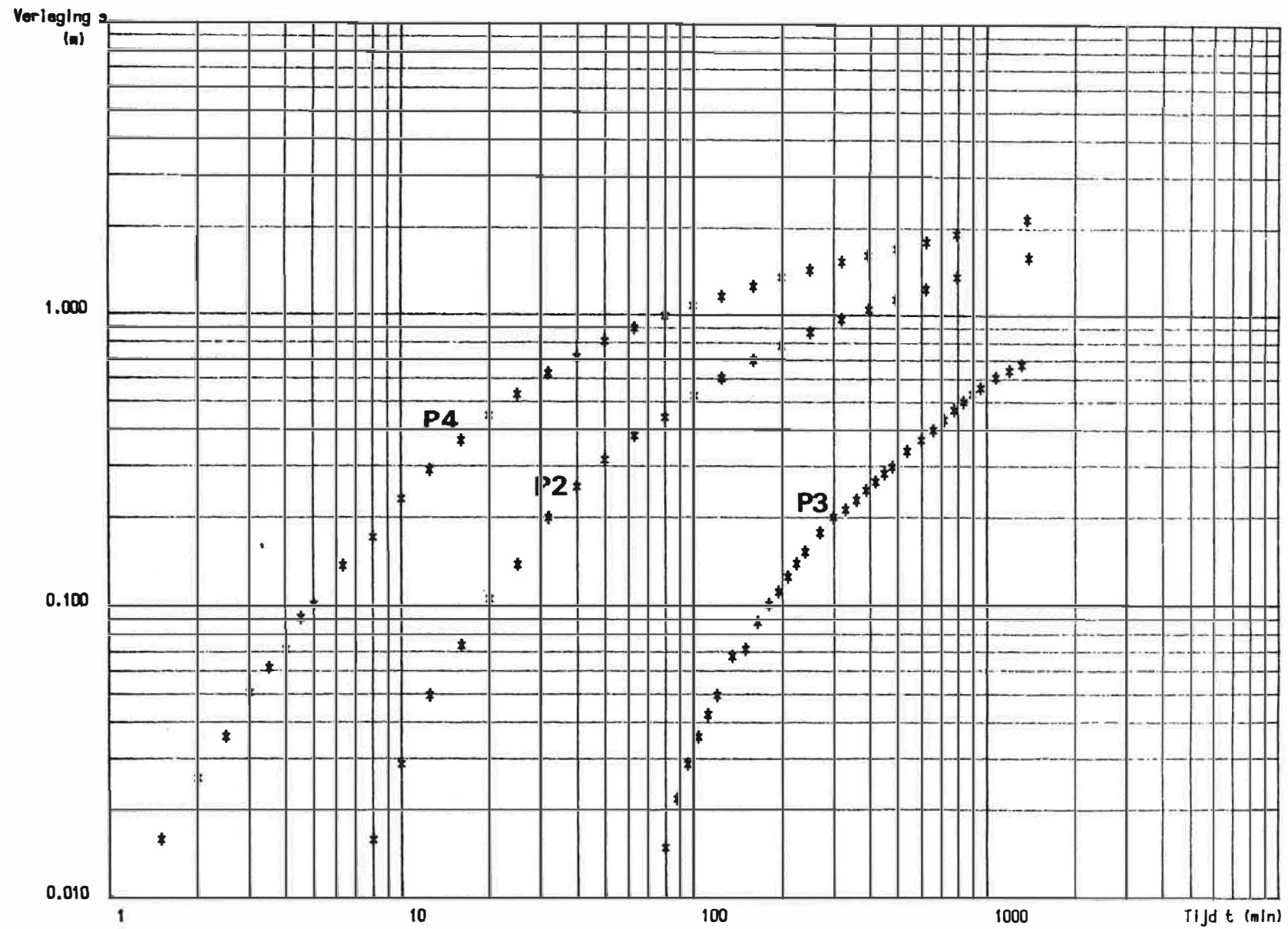


fig.5 -Tijd verlagingkurven van de peilputten tijdens pompproef 2( methode van Theis)

Peilput 4

$$kD = \frac{196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,37 \text{ m}} = 11,4 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 11,4 \text{ m}^2/\text{d} \times 20,9 \text{ min}}{(153 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,8 \cdot 10^{-5}$$

Pompproef 2

Peilput 2

$$kD = \frac{98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,42 \text{ m}} = 18,6 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 18,6 \text{ m}^2/\text{d} \times 20,0 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 4,3 \cdot 10^{-5}$$

Peilput 3

$$kD = \frac{98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,42 \text{ m}} = 18,6 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 18,6 \text{ m}^2/\text{d} \times 175 \text{ min}}{(405 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 5,5 \cdot 10^{-5}$$

Peilput 4

$$kD = \frac{98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,43 \text{ m}} = 18,2 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 18,2 \text{ m}^2/\text{d} \times 5,0 \text{ min}}{(15 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 1,1 \cdot 10^{-3}$$

#### 5.1.1.3. Interpretatie volgens JACOB

De methode van JACOB (COOPER en JACOB, 1946) die ook steunt op de THEIS formule laat eveneens toe voor een afgesloten watervoerende laag, in het geval van niet permanente stroming, het doorlaatvermogen en de bergingscoëfficiënten te bepalen. In fig. 6 en 7 zijn de tijd-verlagingskurven van de peilputten van beide pompproeven op half-logaritmisch papier aangegeven.

verlaging s  
(m)

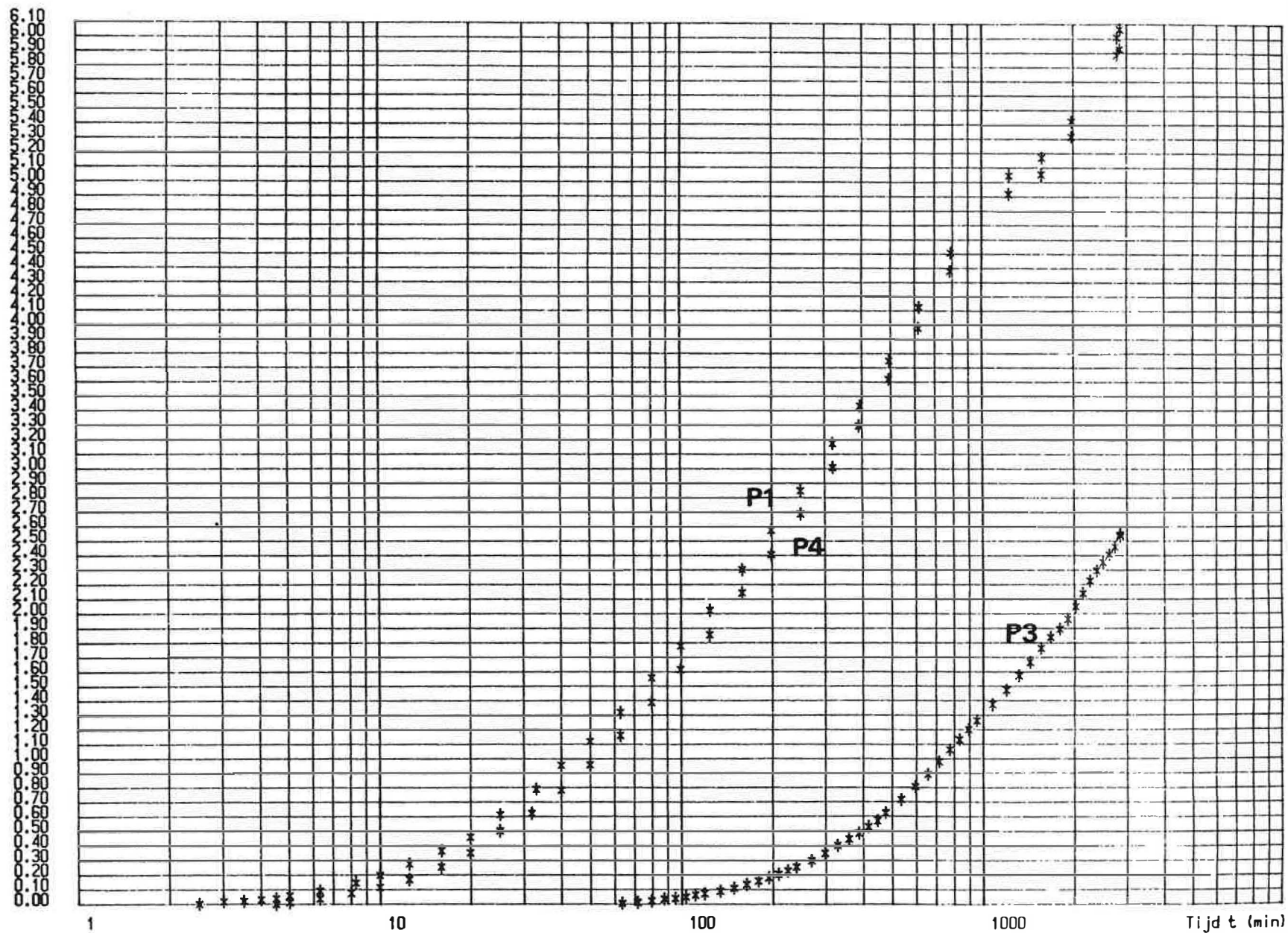


fig 6.-Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pompproef 1 (methode van Jacob)



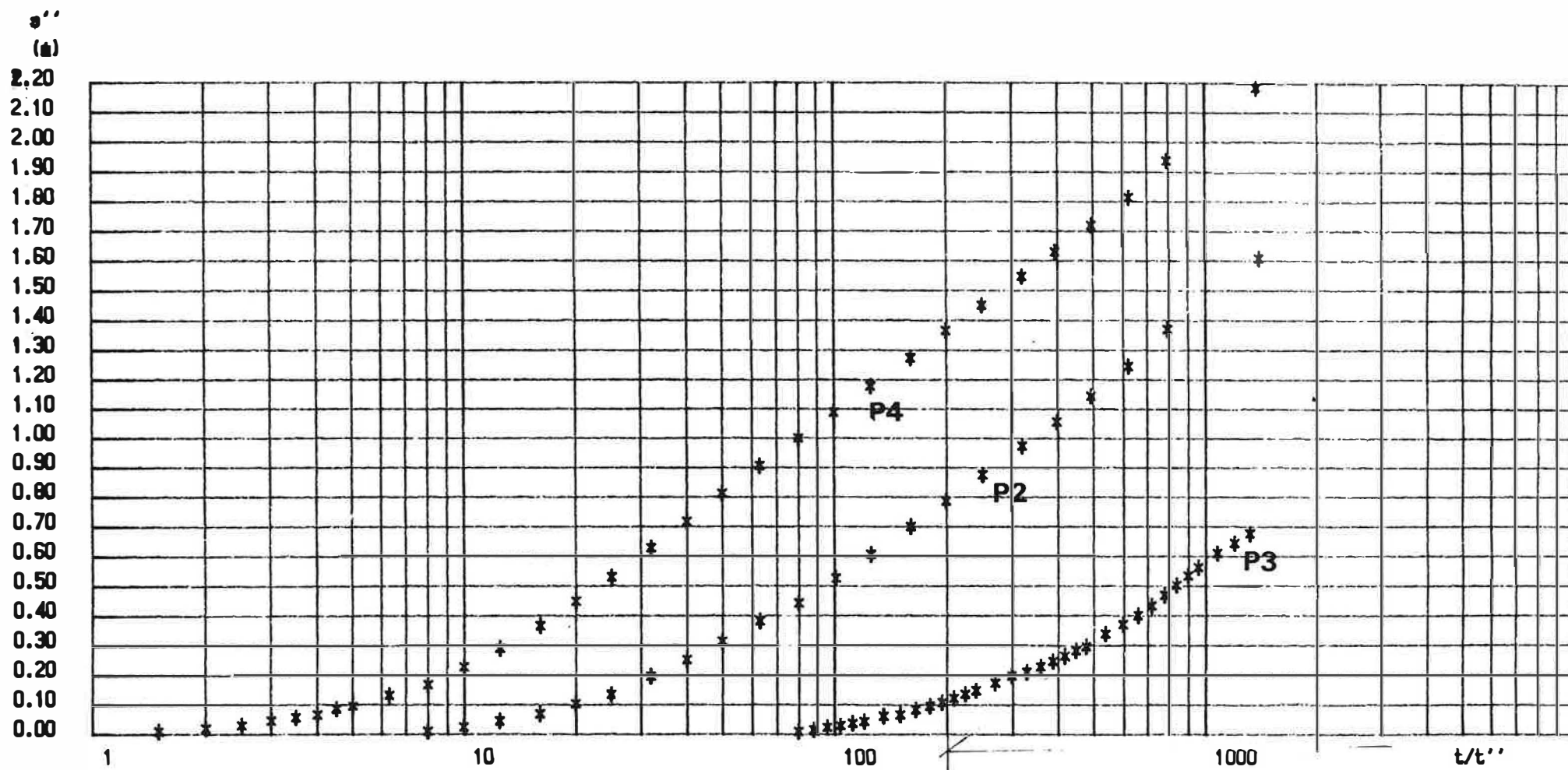


fig.7 -Tijd-verlagingskurven van de peilputten tijdens pompproef 2 (methode van Jacob)

#### 5.1.1.4. Resultaten

##### Pompproef 1

###### Peilput 1

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 3,25 \text{ m}} = 11,04 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 11,04 \text{ m}^2/\text{d} \times 33,1 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,4 \cdot 10^{-5}$$

###### Peilput 3

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 2,82 \text{ m}} = 12,7 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 12,7 \text{ m}^2/\text{d} \times 405,5 \text{ min}}{(330 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 7,4 \cdot 10^{-5}$$

###### Peilput 4

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 3,22 \text{ m}} = 11,14 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 11,14 \text{ m}^2/\text{d} \times 37,7 \text{ min}}{(153 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,8 \cdot 10^{-5}$$

##### Pompproef 2

###### Peilput 2

$$kD = \frac{2,3 \times 98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,85 \text{ m}} = 21,20 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 21,20 \text{ m}^2/\text{d} \times 26,5 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 3,6 \cdot 10^{-5}$$

###### Peilput 3

$$kD = \frac{2,3 \times 98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,91 \text{ m}} = 19,79 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 19,79 \text{ m}^2/\text{d} \times 232 \text{ min}}{(405 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 4,4 \cdot 10^{-5}$$

###### Peilput 4

$$kD = \frac{2,3 \times 98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,82 \text{ m}} = 21,97 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{2,25 \times 21,97 \text{ m}^2/\text{d} \times 6,4 \text{ min}}{(15 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 9,6 \cdot 10^{-4}$$

#### 5.1.1.5. Interpretatie volgens WALTON

De methode van WALTON (WALTON, 1962) laat toe voor een gedeeltelijk afgesloten watervoerende laag in het geval van niet permanente stroming het doorlaatvermogen en de elastische bergingscoëfficiënt te bepalen. Tevens kan men uit de wijze waarop de tijd-verlagingskurve naar een konstante waarde streeft de hydraulische weerstand van de aangrenzende la(a)g(en) bepalen. WALTON ontwikkelde aldus meerdere standaardkurven voor verschillende waarden.

#### 5.1.1.6. Resultaten

Pompproef 1

Peilput 1

$$kD = \frac{196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,37 \text{ m}} = 11,39 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 11,39 \text{ m}^2/\text{d} \times 17 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,2 \cdot 10^{-5}$$

$$C = \frac{(3112 \text{ m})^2}{11,39 \text{ m}^2/\text{d}} = 850.267 \text{ d.}$$

Peilput 3

$$kD = \frac{196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,34 \text{ m}} = 11,64 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 11,64 \text{ m}^2/\text{d} \times 19,8 \text{ min}}{(153 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min}/\text{d}} = 2,7 \cdot 10^{-5}$$

$$C = \frac{(6120 \text{ m})^2}{11,64} = 3.217.732 \text{ d.}$$

Peilput 3

Niet interpreteerbaar; kurve streeft niet naar een konstante waarde binnen de gemeten periode.

Pompproef 2

Peilput 2

$$kD = \frac{98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,44 \text{ m}} = 17,8 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 17,8 \text{ m}^2/\text{d} \times 19,4 \text{ min}}{(155,6 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min/d}} = 4,1 \cdot 10^{-5}$$

$$C = \frac{(778 \text{ m})^2}{17,8 \text{ m}^2/\text{d}} = 34.005 \text{ d.}$$

#### Peilput 3

Niet interpreteerbaar; curve streeft niet naar een konstante waarde binnen de gemeten periode.

#### Peilput 4

$$kD = \frac{98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 0,46 \text{ m}} = 17,0 \text{ m}^2/\text{d}$$

$$S = \frac{4 \times 17,0 \text{ m}^2/\text{d} \times 5,8 \text{ min}}{(15 \text{ m})^2 \times 1440 \text{ min/d}} = 1,2 \cdot 10^{-3}$$

$$C = \frac{(150 \text{ m})^2}{17,0 \text{ m}^2/\text{d}} = 1.324 \text{ d}$$

### 5.1.2. Stijgproeven

#### 5.1.2.1. Inleiding

De stijgproeven worden geïnterpreteerd volgens de restverlagingsmethode van THEIS. Hierbij wordt op half-logaritmisch papier de restverlaging  $s''$  uitgezet tegenover de verhouding  $t/t''$ , waarbij  $t$  de tijd is sinds het aanleggen van de pomp en  $t''$  de tijd sinds het stilleggen van de pomp. Uit de helling van het rechte gedeelte van de curve kan het doorlaatvermogen afgeleid worden (fig. 8 en 9).

#### 5.1.2.2. Resultaten

##### Pompproef 1

##### Peilput 1

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 3,2 \text{ m}} = 11,2 \text{ m}^2/\text{d}$$

##### Peilput 3

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 4,37 \text{ m}} = 8,2 \text{ m}^2/\text{d}$$

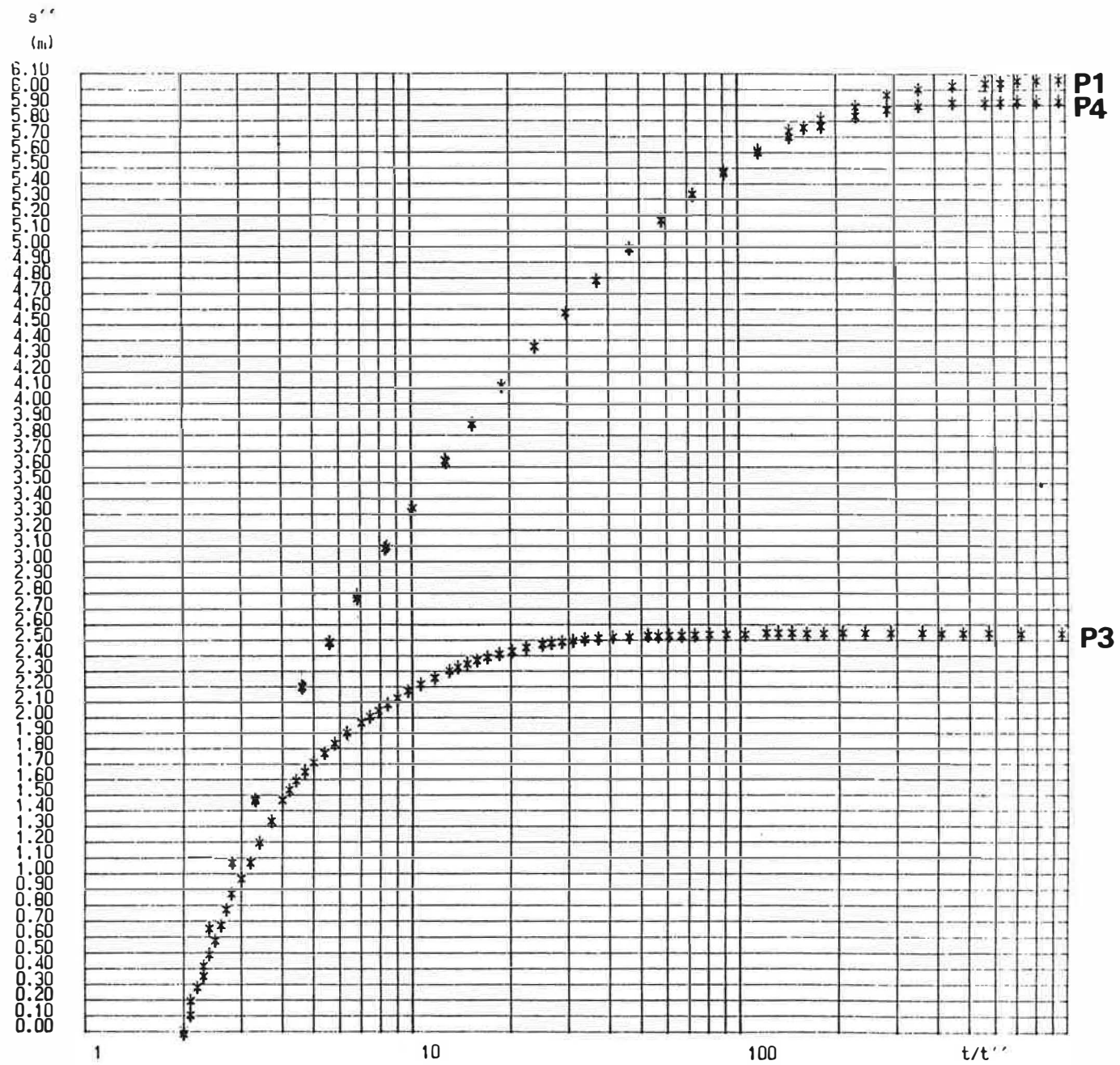


fig 8- Restverlaging van de peilputten tijdens pompproef 1

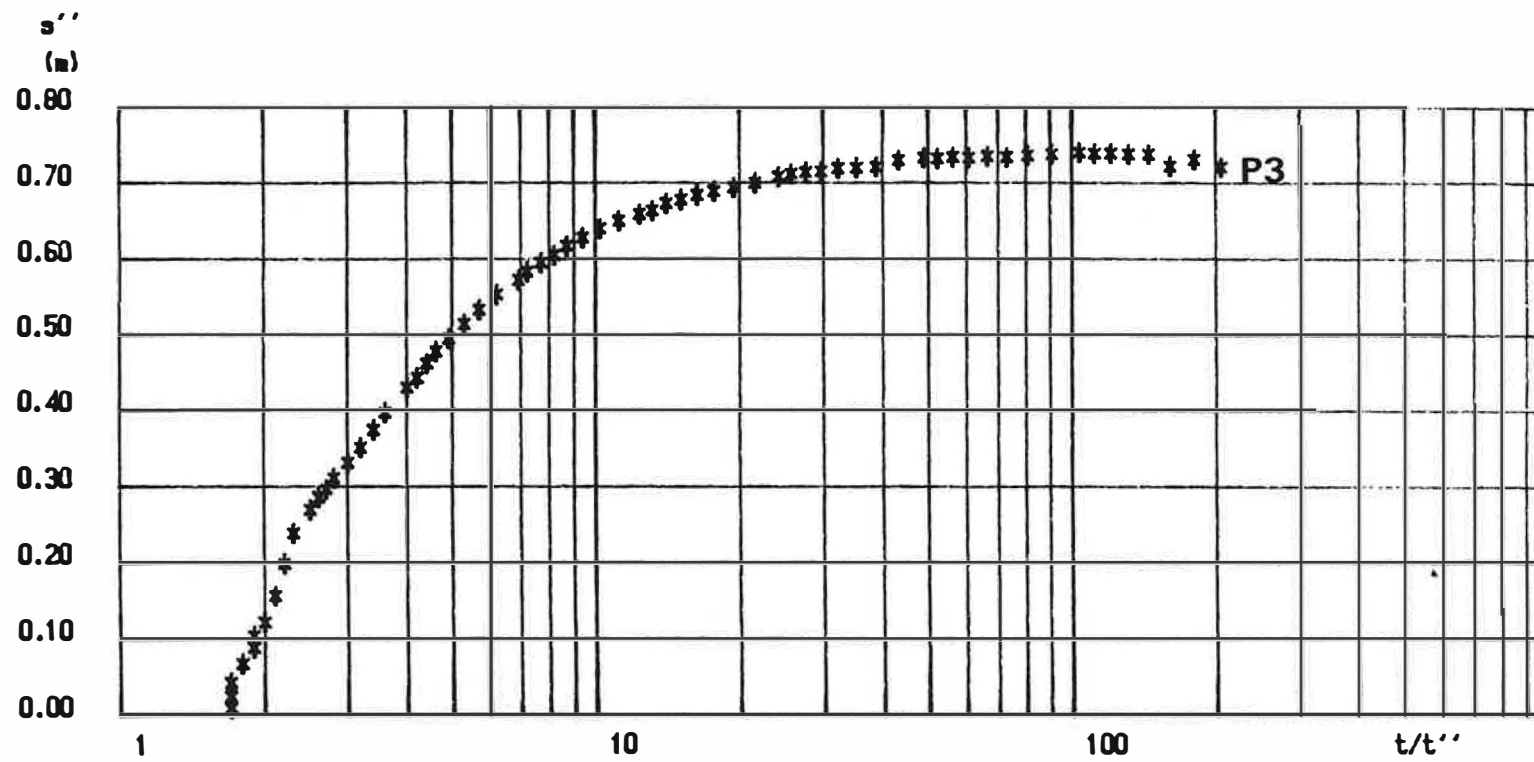


fig 9 -Restverlaging van de peilputten tijdens pompproef 2.

Peilput 4

$$kD = \frac{2,3 \times 196,08 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 3,2 \text{ m}} = 11,2 \text{ m}^2/\text{d}$$

Pompproef 2

Peilput 3

$$kD = \frac{2,3 \times 98,4 \text{ m}^3/\text{d}}{4 \times \pi \times 1,05} = 17,2 \text{ m}^2/\text{d}$$

### 5.1.3. Bespreking

De resultaten van de interpretaties volgen de klassieke grafische methodes waarbij men een isotrope watervoerende laag veronderstelt zijn verzameld in tabel 6.

Tabel 6. Hydraulische parameters bepaald volgens de klassieke interpretatiemethodes (isotrope watervoerende laag)

Peilput	Doorlaatvermoden kD (in m <sup>2</sup> /d)			Bergingscoëfficiënt	
	verlaging volgens THEIS	verlaging volgens JACOB	restverlaging volgens THEIS	verlaging volgens THEIS	verlaging volgens JACOB
P1 (pompproef 1)	12,0	11,0	11,2	2,3.10 <sup>-5</sup>	2,4.10 <sup>-5</sup>
P2 (pompproef 2)	18,6	21,2	-	4,3.10 <sup>-5</sup>	3,6.10 <sup>-5</sup>
P3 (pompproef 1)	11,4	12,7	8,2	8,3.10 <sup>-5</sup>	7,4.10 <sup>-5</sup>
P3 (pompproef 2)	18,6	40,04	17,2	5,5.10 <sup>-5</sup>	4,8.10 <sup>-5</sup>
P4 (pompproef 1)	11,4	11,1	11,2	2,8.10 <sup>-5</sup>	2,8.10 <sup>-5</sup>
P4 (pompproef 2)	18,2	22,0	-	1,1.10 <sup>-5</sup>	9,6.10 <sup>-6</sup>

Het feit dat voor de hydraulische parameters sterk verschillende waarden gevonden worden is in eerste instantie te wijten aan de vereenvoudigingen volgens het gebruikte model. Het model van THEIS veronderstelt namelijk een isotrope watervoerende laag die boven en onderaan begrensd is door een ondoorlatende laag.

De interpretatie ingeval van een anisotrope watervoerende laag veronderstelt wordt in hoofdstuk 6 behandeld.

## 6. INTERPRETATIE DOOR MIDDEL VAN HET INVERS MODEL

### 6.1. Inleiding

De schematisatie van het grondwaterreservoir wordt weergegeven in fig. 10. In het numerieke model worden zes lagen beschouwd, laag 1, de onderste laag in het numerieke model, stemt overeen met het aangepompte gedeelte van de sokkel en de basis van het krijt (onderste 2 m). De bovenste 7 m van het krijt wordt in 2 lagen opgedeeld om de verticale stroming en de bergingsvermindering in deze laag tijdens de pompproef nauwkeurig te simuleren. Daar tijdens de pompproef de grootste verticale gradient voorkomt in het onderste gedeelte van deze laag wordt deze onderaan fijner ingedeeld dan bovenaan (L. LEBBE & M. MAHAUDEN, 1988). De onderste laag, laag 2 in het numerieke model, heeft een dikte van 2 m. De bovenste laag, laag 3 in het numerieke model stemt overeen met het slecht doorlatende gedeelte van de Landen groep, namelijk de Formatie van Hannut, en heeft een dikte van 7 m. Laag 5 in het numerieke model stemt overeen met het doorlatende gedeelte van de Landen groep, namelijk de Formatie van Tienen, en heeft een dikte van 20 m. De bovenste laag in het numerieke model stemt overeen met de kwartaire afzettingen. De totale dikte van deze laag is 14 m. De Ieperse klei (Ieper Groep - Formatie van Kortrijk) wordt als een horizon beschouwd tussen de twee bovenste lagen in het numerieke model. Aldus wordt verondersteld dat de stroming hier uitsluitend vertikaal gebeurt en dat de bergingsvermindering in deze klei te verwaarlozen is tijdens de pompproef.

Bij de interpretatie met het invers model wordt verder verondersteld dat de verticale doorlatendheid van de Ieperse klei gelijk is aan 0,0001 m/d, dat de horizontale doorlatendheid en de specifieke elastische berging van de bovenste laag respectievelijk gelijk zijn aan 1 m/d en  $1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^{-1}$ . De bergingscoëfficiënt nabij de watertafel werd gelijk gesteld aan



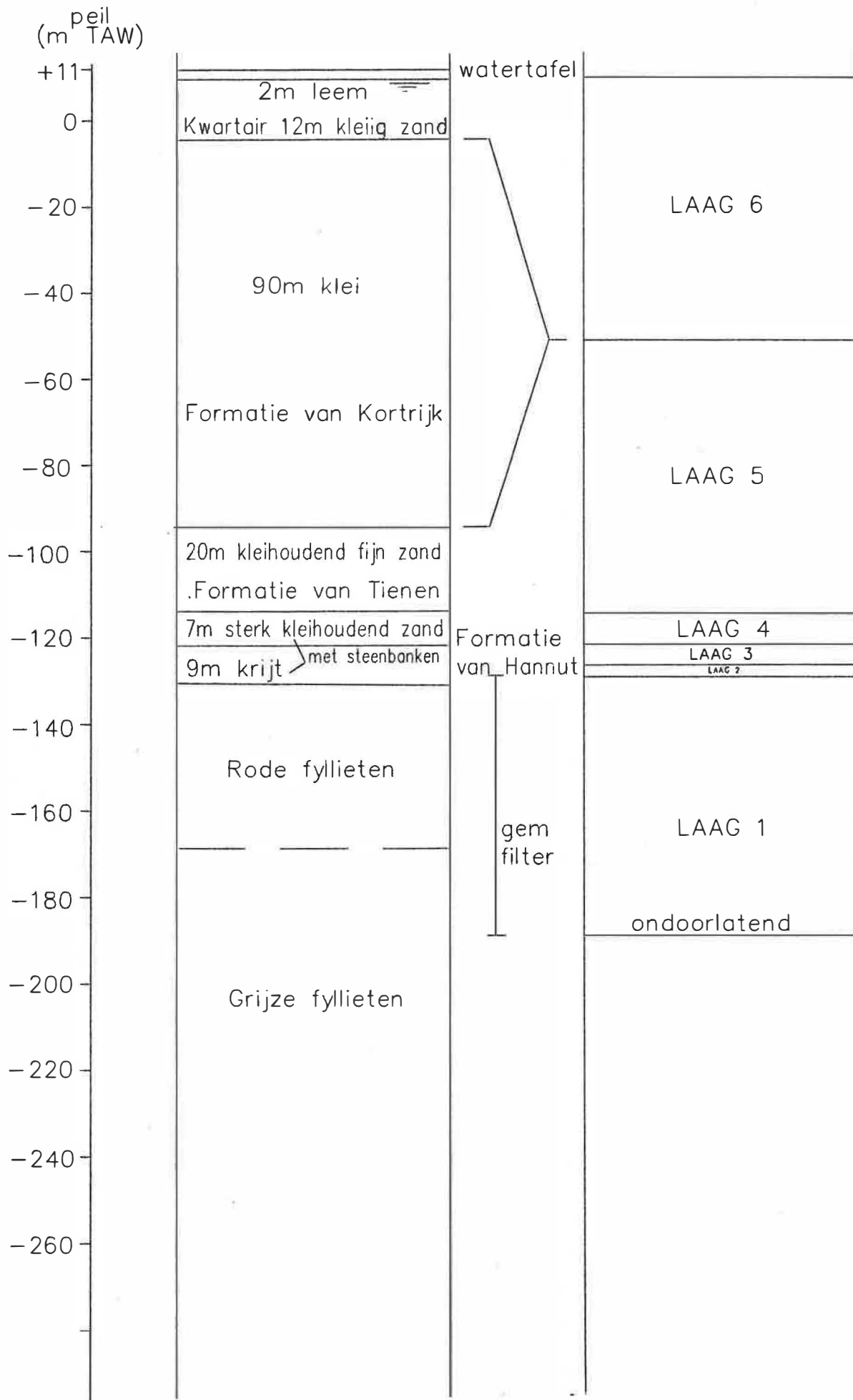


fig 10 – Schematisatie van het grondwaterreservoir in het numeriek model bij de interpretatie met het invers model waarbij men een gedeeltelijk afgesloten watervoerende laag veronderstelt.

0,08. De horizontale doorlatendheid en de specifieke elastische berging van laag 5 werd respectievelijk gelijk gesteld aan 0,125 m/d en  $1.10^{-5}$  m/d. De horizontale doorlatendheid van laag 4 werd gelijk gesteld aan 0,001 m/d en de horizontale doorlatendheden van lagen 3 en 2 werden gelijk gesteld aan 0,001 m/d. Al deze hydraulische parameters beïnvloeden zeer weinig de waargenomen verlaging. Ze kunnen dus niet afgeleid worden uit deze waargenomen verlagingen. Deze ingevoerde waarden beïnvloeden de berekende verlaging zo weinig dat ze bovendien geen invloed hebben op de afgeleide waarden van de te bepalen hydraulische parameters.

Bij de interpretatie van de waargenomen verlagingen werden zes parameters of groepen van parameters als te bepalen beschouwd. Het zijn het effectieve doorlaatvermogen, de anisotropie, de hoek van de hoofdrichting van de maximale doorlatendheid en de elastische bergingscoëfficiënt van de sokkel en basis van het krijt. De laatste twee groepen te bepalen hydraulische parameters zijn de verticale doorlatendheid en de specifieke elastische bergingen van het krijt en van de Formatie van Hannut. Hierbij werd verondersteld dat de specifieke elastische berging van deze laatst genoemde lagen gelijk aan elkaar zijn. Verder werd verondersteld dat de verticale doorlatendheid van het krijt twintig maal groter is dan deze van de Formatie van Hannut. De aanvangswaarden voor de verschillende te bepalen hydraulische parameters werden gekozen aan de hand van de waarden bepaald in beide vorige pompproeven in de sokkel.

## 6.2. Interpretatie

De verlagingen bekomen bij de tweede pompproef werden met een faktor vermenigvuldigd die gelijk is aan het debiet van de eerste pompproef gedeeld door het debiet van de tweede pompproef. Aldus worden verlagingen bekomen overeenstemmend met pompproeven van éénzelfde debiet, namelijk deze van de eerste

pompproef  $Q = 8,17 \text{ m}^3/\text{u}$  of  $196,08 \text{ m}^3/\text{d}$ . Na een eerst kort doorname van deze aldus bekomen verlagingen stellen we vast dat de verlagingen in put 2 tengevolge van pumping in put 1 ongeveer tweemaal kleiner zijn dan de verlaging waargenomen in put 2. De regel van de reciprociteit van de verlaging gaat dus hier niet op en bijgevolg stellen we dus vast dat de sokkel op de schaal van de pompproef niet volledig kan beschouwd worden als een homogeen anisotrope laag waarbij de horizontale doorlatendheid dus enkel funktie is van de richting. Dergelijke vaststelling zou wel in overeenstemming kunnen gebracht worden met het model waarbij de doorlatendheid van de sokkel hoofdzakelijk het gevolg is van een reeks van willekeurige spleten waarvan de spleetvlakken min of meer evenwijdig aan elkaar gelegen zijn zoals naar voor gebracht in LEBBE et. al. 1989.

Een tweede vaststelling is de relatief kleine verlaging vastgesteld in put P4 tijdens de tweede pompproef als op een zeer geringe afstand (15 m) van deze put gepompt wordt. Deze geringe verlaging is te wijten aan de traagheid van deze put ten opzichte van de zeer vlug opkomende verlaging op een dergelijke korte afstand.

Het probleem van de traagheid van een waarnemingsput wordt uitvoering behandeld in LEBBE (1988). Bij een open waarnemingsput zal bij een stijghoogteverlaging in het grondwaterreservoir omheen de filter van de waarnemingsput er een stroming van water ontstaan vanuit de filter naar het grondwaterreservoir. Deze stroming kan enkel ontstaan door een drukverschil tussen de filter en het omgevende grondwaterreservoir. Dit druk- of stijghoogteverschil is recht evenredig met de snelheid waarmee de stijghoogte daalt, met de oppervlakte van dwarsdoorsnede van de stijgbuis waarin het dalende waterniveau zich bevindt en met de putweerstand en omgekeerd evenredig met de horizontale doorlatendheid van het grondwaterreservoir omheen de filter van de waarnemingsput en de lengte

van deze filter. Hieruit volgt dat vooral in het begin van de tweede pompproef een groot drukverschil zal bestaan tussen de waarnemingsput en het grondwaterreservoir daar de snelheid van verlagingstoename er zeer vlug is. Verder is de oppervlakte van de putdwarsdoorsnede gelijk aan  $3,14 \text{ dm}^2$  en zal de putweerstand zeker niet gering zijn bij deze verlaten open boorput. Uit de verdere interpretatie zal daarenboven de zeer kleine doorlatendheid van de sokkel blijken. Om de reden van een te grote puttraagheid van de put P4 bij de tweede pompproef werden dan ook deze verlagingen geweerd uit het gegeven bestand van de verlagingen dat gebruikt werd bij de eerste interpretatiefase.

Bij de eerste interpretatiefase werden dus alle waargenomen verlagingen en restverlagingen van de eerste pompproef ingevoerd tesamen met de omgerekende verlagingen van de tweede pompproef behalve deze van de put P4. Het niet-lineaire regressieproces konvergeerde naar één bepaalde oplossing. Bij deze oplossing neemt de som van de kwadraten van de afwijkingen een minimum waarde aan. Deze som bedraagt 1,308 voor 205 afwijkingen. Het effectieve doorlaatvermogen van de sokkel is gelijk aan  $6,10 \text{ m}^2/\text{d}$  ( $\text{Cf98}=1,0465$ ,  $\text{Cf98m}=1,10349$ ). De elastische bergingskoëfficiënt van de sokkel bedraagt  $0,642 \cdot 10^{-5}$  ( $\text{Cf98}=1,1234$ ,  $\text{Cf98m}=1,6021$ ). De anisotropie  $\sqrt{m}$  bedraagt 1,73 ( $\text{Cf98}=1,0764$ ,  $\text{Cf98m}=1,0810$ ). De gevonden hoek van de hoofdrichting is  $0,135145 \text{ rad}$  ( $\text{Cf98}=1,2184$ ,  $\text{Cf98m}=1,8773$ ) waarbij de referentiehoek overeenkomt met  $2,5 \text{ rad}$  tegenover de richting P1-P2. De hoek  $\theta$  bedraagt dus  $2,635145 \text{ rad}$  tegenover de richting P1-P2 of de hoofdrichting komt overeen met N  $117,1^\circ\text{E}$ . De hydraulische weerstand van het krijt bedraagt  $1156 \text{ d}$  en van de Formatie van Hannut  $35.980 \text{ d}$  ( $\text{Cf98}=1,0793$ ,  $\text{Cf98m}=1,2376$ ). De specifieke elastische berging van deze laatst genoemde afzettingen bedraagt  $0,785 \cdot 10^{-5} \text{ m}^{-1}$  ( $\text{Cf98}=1,0448$ ,  $\text{Cf98m}=1,1149$ ).

De berekende en waargenomen verlagingen staan samen met hun

onderlinge afwijkingen in tabel 7. In fig. 11 zijn de tijd-verlagings- en de afstandverlagingsgrafieken afgebeeld. In fig. 12 de hoek  $\theta$  en de hoeken  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  en  $\alpha_3$  weergegeven. In fig. 13 wordt de som van de kwadraten van de afwijkingen weergegeven tegenover de anisotropie  $\sqrt{m}$ , die varieert van 1,4 naar 2 tegenover de hoek  $\theta$  die varieert van  $142,5^\circ$  tot  $157,5^\circ$ . De isolijnen van de som van de kwadraten werden uitgezet overeenkomstig de waarden gevonden met de formule van BEALE (1960) voor de betrouwbaarheden van respectievelijk 80, 90, 95, 99, 99.9 en 99.99 %.

Bij een nazicht van tabel 7 waar de berekende en waargenomen verlagingen staan weergegeven samen met hun onderlinge afwijkingen blijkt dat, vooral grote afwijkingen voorkomen bij de waarnemingen in piezometer P2 als gepompt wordt op P1 tijdens de tweede pompproef. Bij de tweede interpretatiefase worden nu dezelfde waarnemingen betrokken bij de interpretatie behalve de juist hierboven beschreven waarnemingen. Aldus behouden we nog 185 waarnemingen bij de tweede interpretatiefase. Terug konvergeerde het niet-lineaire regressieproces naar één bepaalde oplossing. Bij deze oplossing neemt de som van de kwadraten van de afwijking een minimumwaarde aan, namelijk 0,3576. Bij deze oplossing is het effectieve doorlaatvermogen van de sokkel gelijk aan  $6,87 \text{ m}^2/\text{d}$  ( $C_{f98}=1,0252$ ,  $C_{f98m}=1,0631$ ). De elastische bergingscoëfficiënt van de sokkel bedraagt  $1,038 \cdot 10^{-5}$  ( $C_{f98}=1,0375$ ,  $C_{f98m}=1,2203$ ). De anisotropie  $\sqrt{m}$  is gelijk aan 1,83 ( $C_{f98}=1,0375$ ,  $C_{f98m}=1,0539$ ). De gevonden hoek van de hoofdrichting is  $0,272859 \text{ rad}$  ( $C_{f98}=1,0579$ ,  $C_{f98m}=1,3888$ ) waarbij de referentiehoek overeenkomt met  $2,5 \text{ rad}$  tegenover de richting P1-P2. De hoek  $\theta$  bedraagt dus  $2,772859 \text{ rad}$  tegenover P1-P2 of de hoofdrichting komt overeen met  $N 125,0^\circ E$ . De hydraulische weerstand van de Formatie van Hannut is  $51.255 \text{ d}$  ( $C_{f98}=1,05222$ ,  $C_{f98m}=1,1718$ ). De specifieke elastische berging van deze laatst genoemde afzettingen bedraagt  $0,657 \cdot 10^{-5} \text{ m}^{-1}$  ( $C_{f98}=1,0448$ ,  $C_{f98m}=1,1149$ ).

RADIUS OF WELLSCREEN, R, IN M.-----	0.100
INITIAL TIME, T1, IN MIN,-----	0.100
LOGARTMIC INCREASE OF TIME AND OF RADIUS OF RINGS	
LOGA,-----	0.100
LATEST CALCULATED TIME, T2, IN MIN,-----	5100.
NUMBER OF LAYERS, N,-----	6
NUMBER OF RINGS, M,-----	61
THICKNESS OF THE SUCCESSIVE LAYERS, IN M	
NUMBERED FROM LOWER TO UPPER	
THICKNESS OF LAYER 1, IN M,-----	62.000
THICKNESS OF LAYER 2, IN M,-----	2.000
THICKNESS OF LAYER 3, IN M,-----	5.000
THICKNESS OF LAYER 4, IN M,-----	7.000
THICKNESS OF LAYER 5, IN M,-----	20.000
THICKNESS OF LAYER 6, IN M,-----	14.000
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 1), IN M/DAY,-----	0.102
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 2), IN M/DAY,-----	0.010
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 3), IN M/DAY,-----	0.010
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 4), IN M/DAY,-----	0.001
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 5), IN M/DAY,-----	1.000
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 6), IN M/DAY,-----	1.000
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 1), IN DAY,-----	257.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 2), IN DAY,-----	899.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 3), IN DAY,-----	17989.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 4), IN DAY,-----	17989.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 5), IN DAY,-----	900000.
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 1), IN M-1,-----	0.11D-06
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 2), IN M-1,-----	0.78D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 3), IN M-1,-----	0.78D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 4), IN M-1,-----	0.78D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 5), IN M-1,-----	0.10D-04
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 6), IN M-1,-----	0.10D-04
STORAGE COEFFICIENT AT THE WATERTABLE, S0,-----	0.080000
DISCHARGE OF LAYER 1, IN M3/DAY,-----	196.080
DISCHARGE OF LAYER 2, IN M3/DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 3, IN M3/DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 4, IN M3/DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 5, IN M3/DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 6, IN M3/DAY,-----	0.000

Tabel 7 -Vergelijking van de waargenomen en berekende verlagingen bij veronderstelling dat gepompt wordt op een anisotrope watervoerende laag (eerste interpretatiefase)

OBSERVATION WELL 1 IN LAYER 1 AT 143.4M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	5.00	-1.2415	-1.1805	-0.0611
2	6.30	-1.0603	-0.9957	-0.0646
3	8.30	-0.8812	-0.8182	-0.0631
4	10.00	-0.7719	-0.6840	-0.0878
5	12.50	-0.6517	-0.5482	-0.1035
6	16.00	-0.5287	-0.4283	-0.1004
7	20.00	-0.4263	-0.3307	-0.0956
8	25.00	-0.3328	-0.2376	-0.1252
9	33.00	-0.2267	-0.1095	-0.1102
10	40.00	-0.1626	-0.0164	-0.1463
11	50.00	-0.0920	0.0515	-0.1435
12	63.00	-0.0228	0.1232	-0.1460
13	80.00	0.0409	0.1951	-0.1482
14	100.00	0.1117	0.2519	-0.1401
15	125.00	0.1767	0.3077	-0.1310
16	160.00	0.2481	0.3634	-0.1153
17	200.00	0.3112	0.4120	-0.1007
18	250.00	0.3719	0.4561	-0.0842
19	320.00	0.4349	0.5028	-0.0679
20	395.00	0.4848	0.5364	-0.0516
21	496.00	0.5341	0.5746	-0.0405
22	624.00	0.5790	0.6162	-0.0372
23	793.00	0.6213	0.6549	-0.0336
24	1240.00	0.6876	0.7035	-0.0160
25	1587.00	0.7185	0.7140	0.0045
26	1990.00	0.7436	0.7349	0.0087
27	2818.00	0.7772	0.7794	-0.0022
28	2880.00	0.7791	0.7833	-0.0042
29	2885.00	0.7751	0.7822	-0.0071
30	2888.00	0.7702	0.7790	-0.0088
31	2890.00	0.7670	0.7765	-0.0095
32	2896.00	0.7577	0.7655	-0.0078
33	2900.00	0.7518	0.7596	-0.0078
34	2905.00	0.7450	0.7501	-0.0051
35	2912.00	0.7364	0.7397	-0.0033
36	2920.00	0.7277	0.7278	-0.0001
37	2930.00	0.7181	0.7140	0.0041
38	2943.00	0.7067	0.6988	0.0080
39	2960.00	0.6930	0.6805	0.0125
40	2980.00	0.6777	0.6614	0.0163
41	3005.00	0.6592	0.6406	0.0186
42	3040.00	0.6343	0.6148	0.0195
43	3080.00	0.6072	0.5891	0.0181
44	3127.00	0.5771	0.5625	0.0145
45	3199.00	0.5342	0.5222	0.0120
46	3272.00	0.4945	0.4904	0.0041
47	3380.00	0.4416	0.4434	-0.0018
48	3510.00	0.3857	0.3967	-0.0110
49	2677.00	0.7727	0.3442	0.4285
50	4126.00	0.1861	0.1665	0.0176

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 1 OF  
8 OBSERVATIONS BEFORE 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE -0.0877  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0231  
MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 1 OF  
42 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE -0.0241  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0915  
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 1 ----- -0.0343  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0874

OBSERVATION WELL 2 IN LAYER 1 AT 347.9% OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN)	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	104.00	-1.1332	-1.2366	0.1034
2	112.00	-1.0823	-1.1549	0.0726
3	120.00	-1.0348	-1.0915	0.0567
4	135.00	-0.9554	-1.0223	0.0669
5	150.00	-0.8853	-0.9355	0.0502
6	165.00	-0.8226	-0.8477	0.0251
7	180.00	-0.7665	-0.7747	0.0082
8	195.00	-0.7148	-0.7190	0.0042
9	210.00	-0.6651	-0.6696	0.0044
10	225.00	-0.6252	-0.6271	0.0019
11	240.00	-0.5851	-0.5817	-0.0034
12	270.00	-0.5146	-0.5129	-0.0017
13	300.00	-0.4516	-0.4461	-0.0055
14	330.00	-0.3968	-0.3872	-0.0096
15	360.00	-0.3485	-0.3449	-0.0037
16	390.00	-0.3042	-0.3063	0.0021
17	420.00	-0.2654	-0.2708	0.0054
18	450.00	-0.2302	-0.2381	0.0079
19	480.00	-0.1972	-0.2013	0.0041
20	540.00	-0.1407	-0.1403	-0.0004
21	600.00	-0.0920	-0.0894	-0.0026
22	660.00	-0.0502	-0.0458	-0.0044
23	720.00	-0.0143	-0.0066	-0.0077
24	780.00	0.0188	0.0290	-0.0102
25	840.00	0.0466	0.0573	-0.0107
26	900.00	0.0717	0.0824	-0.0108
27	960.00	0.0951	0.0853	0.0098
28	1080.00	0.1344	0.1399	-0.0055
29	1200.00	0.1679	0.1703	-0.0024
30	1320.00	0.1962	0.1987	-0.0025
31	1440.00	0.2202	0.2235	-0.0033
32	1560.00	0.2424	0.2477	-0.0053
33	1680.00	0.2608	0.2665	-0.0057
34	1800.00	0.2774	0.2794	-0.0020
35	1920.00	0.2929	0.2947	-0.0017
36	2040.00	0.3069	0.3134	-0.0065
37	2160.00	0.3190	0.3314	-0.0125
38	2280.00	0.3304	0.3487	-0.0183
39	2400.00	0.3413	0.3625	-0.0212
40	2520.00	0.3515	0.3729	-0.0214
41	2640.00	0.3600	0.3824	-0.0224
42	2760.00	0.3681	0.3923	-0.0242
43	2876.00	0.3757	0.4040	-0.0283
44	2877.00	0.3757	0.4055	-0.0298
45	2878.00	0.3758	0.4062	-0.0304
46	2879.00	0.3759	0.4069	-0.0310

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 2 OF

46 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE 0.0016

STANDARD DEVIATION ----- 0.0274

MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 2 ----- 0.0016

STANDARD DEVIATION ----- 0.0274



OBSERVATION WELL 3 IN LAYER 1 AT 1347.9M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	2984.00	0.3690	0.3681	-0.0009
2	2992.00	0.3678	0.3667	-0.0011
3	3000.00	0.3665	0.3650	-0.0015
4	3015.00	0.3640	0.3613	-0.0027
5	3030.00	0.3613	0.3674	0.0061
6	3045.00	0.3584	0.3636	0.0052
7	3060.00	0.3554	0.3604	0.0050
8	3075.00	0.3522	0.3566	0.0044
9	3090.00	0.3489	0.3522	0.0033
10	3105.00	0.3456	0.3663	0.0207
11	3120.00	0.3420	0.3644	0.0224
12	3150.00	0.3349	0.3556	0.0207
13	3180.00	0.3270	0.3475	0.0205
14	3210.00	0.3190	0.3393	0.0203
15	3240.00	0.3108	0.3298	0.0190
16	3270.00	0.3022	0.3212	0.0189
17	3300.00	0.2939	0.3132	0.0193
18	3330.00	0.2855	0.3047	0.0192
19	3360.00	0.2768	0.2962	0.0194
20	3420.00	0.2600	0.2817	0.0217
21	3480.00	0.2430	0.2655	0.0225
22	3540.00	0.2263	0.2504	0.0241
23	3600.00	0.2103	0.2358	0.0255
24	3660.00	0.1936	0.2204	0.0267
25	3720.00	0.1784	0.2047	0.0262
26	3780.00	0.1635	0.1881	0.0246
27	3840.00	0.1482	0.1691	0.0209
28	3960.00	0.1201	0.1284	0.0083
29	4080.00	0.0917	0.0817	0.0100
30	4200.00	0.0645	0.0338	0.0307

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 3 OF

30 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE -0.0200

STANDARD DEVIATION ----- 0.0120

MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 3 ----- -0.0200

STANDARD DEVIATION ----- 0.0120

OBSERVATION WELL 4 IN LAYER 1 AT 152.5M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	80.00	-0.0093	0.1455	-0.1548
2	100.00	0.0589	0.2101	-0.1511
3	125.00	0.1272	0.2702	-0.1430
4	160.00	0.2021	0.3326	-0.1305
5	200.00	0.2684	0.3827	-0.1143
6	250.00	0.3321	0.4307	-0.0986
7	320.00	0.3983	0.4794	-0.0811
8	392.00	0.4488	0.5188	-0.0699
9	494.00	0.5016	0.5593	-0.0577
10	621.00	0.5487	0.6008	-0.0521
11	791.00	0.5936	0.6421	-0.0485
12	1237.00	0.6630	0.6924	-0.0294
13	1585.00	0.6955	0.7043	-0.0088
14	1988.00	0.7217	0.7261	-0.0043
15	2816.00	0.7568	0.7706	-0.0138
16	2880.00	0.7588	0.7734	-0.0146
17	2960.00	0.6806	0.6811	-0.0004
18	2980.00	0.6660	0.6615	0.0045
19	3005.00	0.6484	0.6408	0.0076
20	3040.00	0.6244	0.6150	0.0094
21	3080.00	0.5982	0.5887	0.0095
22	3124.00	0.5709	0.5616	0.0093
23	3198.00	0.5277	0.5252	0.0026
24	3270.00	0.4893	0.4923	-0.0030
25	3378.00	0.4370	0.4473	-0.0103
26	3509.00	0.3812	0.3979	-0.0167
27	3676.00	0.3185	0.3438	-0.0253
28	4124.00	0.1831	0.1720	0.0111

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 4 OF

28 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE -0.0419

STANDARD DEVIATION ----- 0.0546

MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 4 ----- -0.0419

STANDARD DEVIATION ----- 0.0546

OBSERVATION WELL 5 IN LAYER 1 AT 645 CM OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	104.00	-1.1154	-1.1427	0.0273
2	112.00	-1.0649	-1.0655	0.0006
3	120.00	-1.0179	-1.0000	-0.0179
4	135.00	-0.9392	-0.8697	-0.0695
5	150.00	-0.8697	-0.8416	-0.0280
6	165.00	-0.8076	-0.7545	-0.0531
7	180.00	-0.7518	-0.6925	-0.0593
8	195.00	-0.7006	-0.6498	-0.0508
9	210.00	-0.6543	-0.5969	-0.0574
10	225.00	-0.6118	-0.5528	-0.0589
11	240.00	-0.5720	-0.5129	-0.0591
12	270.00	-0.5014	-0.4473	-0.0541
13	300.00	-0.4396	-0.3925	-0.0471
14	330.00	-0.3852	-0.3675	-0.0177
15	360.00	-0.3374	-0.3325	-0.0048
16	390.00	-0.2934	-0.3010	0.0077
17	420.00	-0.2550	-0.2708	0.0159
18	450.00	-0.2200	-0.2426	0.0226
19	480.00	-0.1874	-0.2204	0.0331
20	540.00	-0.1313	-0.1662	0.0349
21	600.00	-0.0830	-0.1261	0.0431
22	660.00	-0.0416	-0.0926	0.0510
23	720.00	-0.0060	-0.0590	0.0530
24	780.00	0.0267	-0.0246	0.0513
25	840.00	0.0543	0.0048	0.0496
26	900.00	0.0792	0.0322	0.0469
27	960.00	0.1024	0.0535	0.0489
28	1080.00	0.1413	0.0885	0.0528
29	1200.00	0.1745	0.1126	0.0619
30	1320.00	0.2026	0.1335	0.0690
31	1440.00	0.2264	0.1572	0.0693

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 5 OF  
31 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE 0.0052  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0472  
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 5 ----- 0.0052  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0472

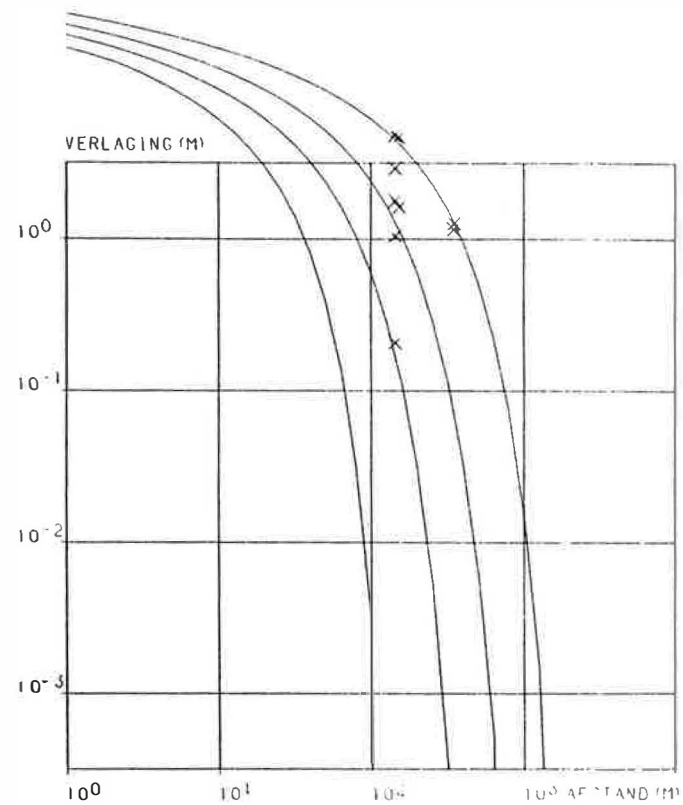
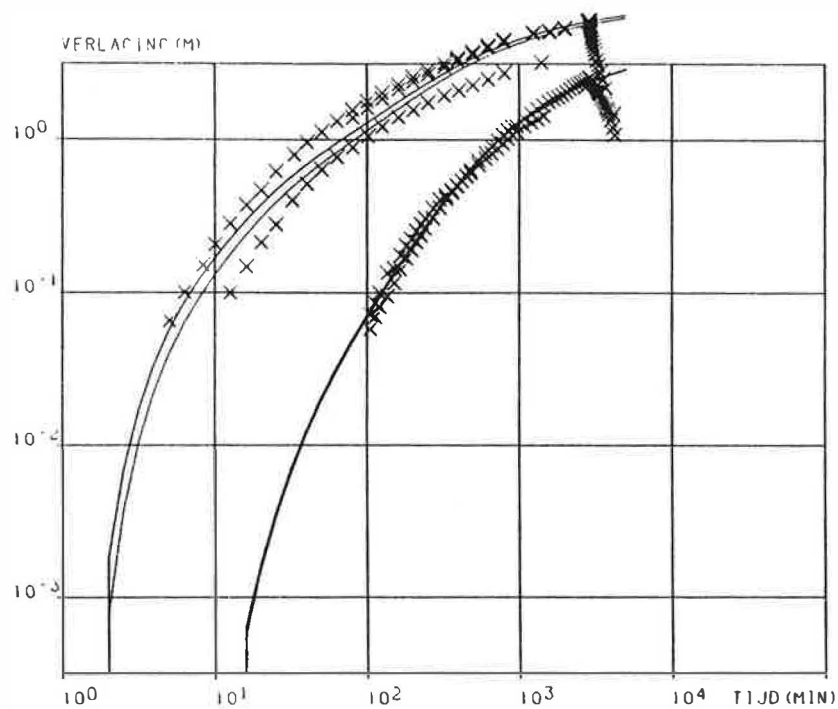
OBSERVATION WELL 6 IN LAYER 1 AT 143.4M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	12.50	-0.6517	-1.0000	0.3483
2	16.00	-0.5287	-0.8297	0.3010
3	20.00	-0.4263	-0.6716	0.2453
4	25.00	-0.3328	-0.5544	0.2216
5	32.00	-0.2393	-0.3958	0.1565
6	40.00	-0.1626	-0.2890	0.1264
7	50.00	-0.0920	-0.1952	0.1032
8	63.00	-0.0228	-0.1124	0.0896
9	80.00	0.0469	-0.0501	0.0970
10	101.00	0.1146	0.0241	0.0906
11	125.00	0.1767	0.0864	0.0904
12	160.00	0.2481	0.1486	0.0995
13	200.00	0.3112	0.1973	0.1139
14	250.00	0.3719	0.2443	0.1276
15	320.00	0.4349	0.2903	0.1447
16	399.00	0.4871	0.3251	0.1620
17	493.00	0.5328	0.3596	0.1732
18	623.00	0.5787	0.3967	0.1819
19	796.00	0.6219	0.4379	0.1840
20	1400.00	0.7029	0.5073	0.1956

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 6 OF  
4 OBSERVATIONS BEFORE 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE 0.2791  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0569  
MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 6 OF  
16 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE 0.1335  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0377  
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 6 ----- 0.1626  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0721

MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS ----- -0.0000  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0801

MEAN OF DEVIATIONS OF 205 OBSERVATIONS IN LAYER 1 ----- -0.0000  
STANDARD DEVIATION ----- 0.0801



LAAG 1  
SO=0.080

D (6) = 14.0 M K (6) = 1.00 M/D

SA (6) = 0.000010 M/I

C (5) = 899999.9 D

D (5) = 20.0 M K (5) = 1.00 M/D

SA (5) = 0.000010 M/I

D (4) = 7.0 M K (4) = 0.00 M/D

C (4) = 17989.1 D

SA (4) = 0.000008 M/I

D (3) = 5.0 M K (3) = 0.01 M/D

C (3) = 17989.1 D

SA (3) = 0.000008 M/I

D (2) = 2.0 M K (2) = 0.01 M/D

C (2) = 899.9 D

SA (2) = 0.000008 M/I

D (1) = 60.0 M K (1) = 0.10 M/D

SA (1) = 0.000000 M/I

fig 11 -De waargenomen (kruisjes) en berekende verlagings (volle lijnen) in tijd verlagings- en afstandsverlagingsgrafieken waarbij men een anistrophe watervoerende laag veronderstelt (eerste interpretatiefase)

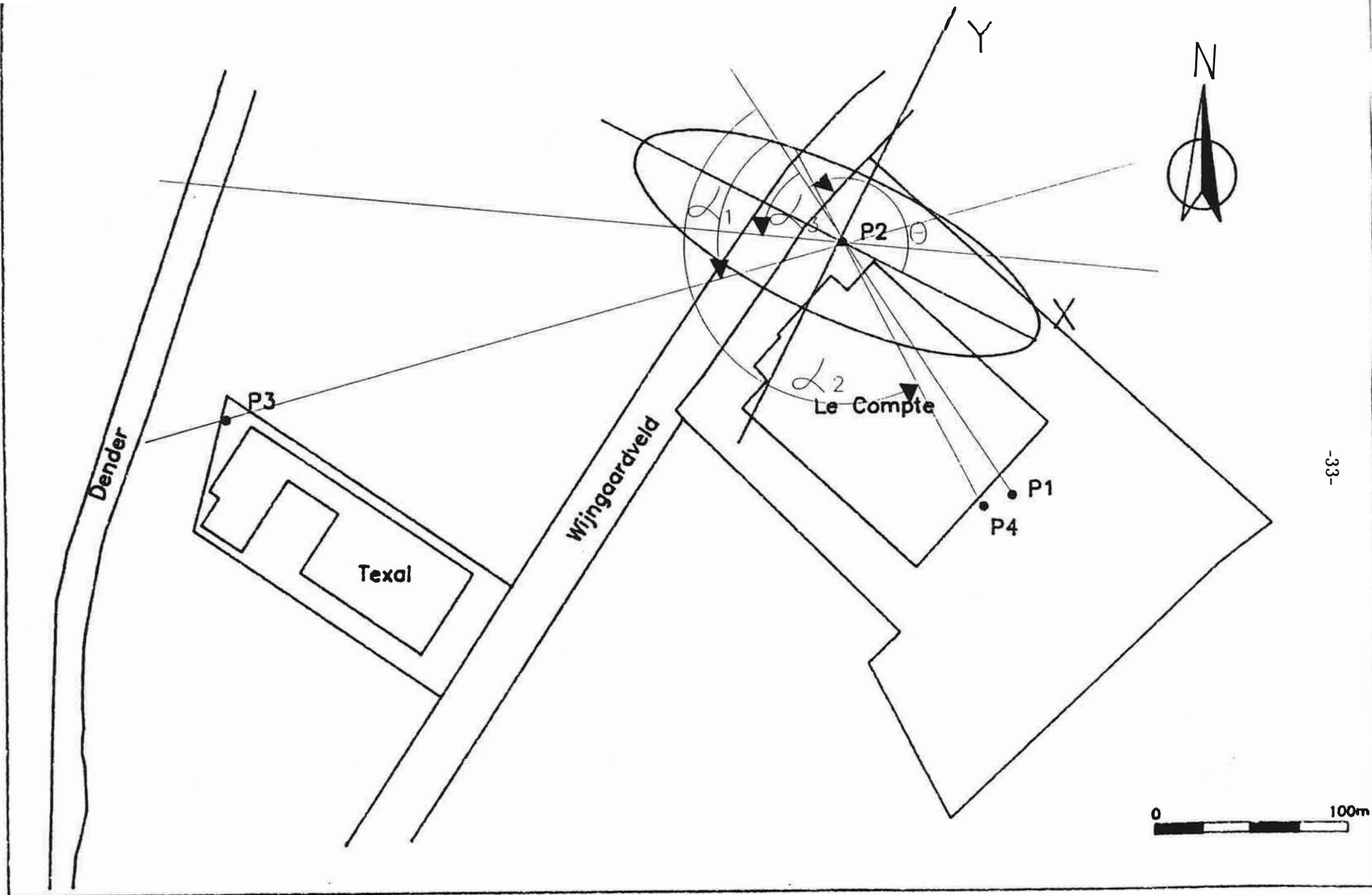
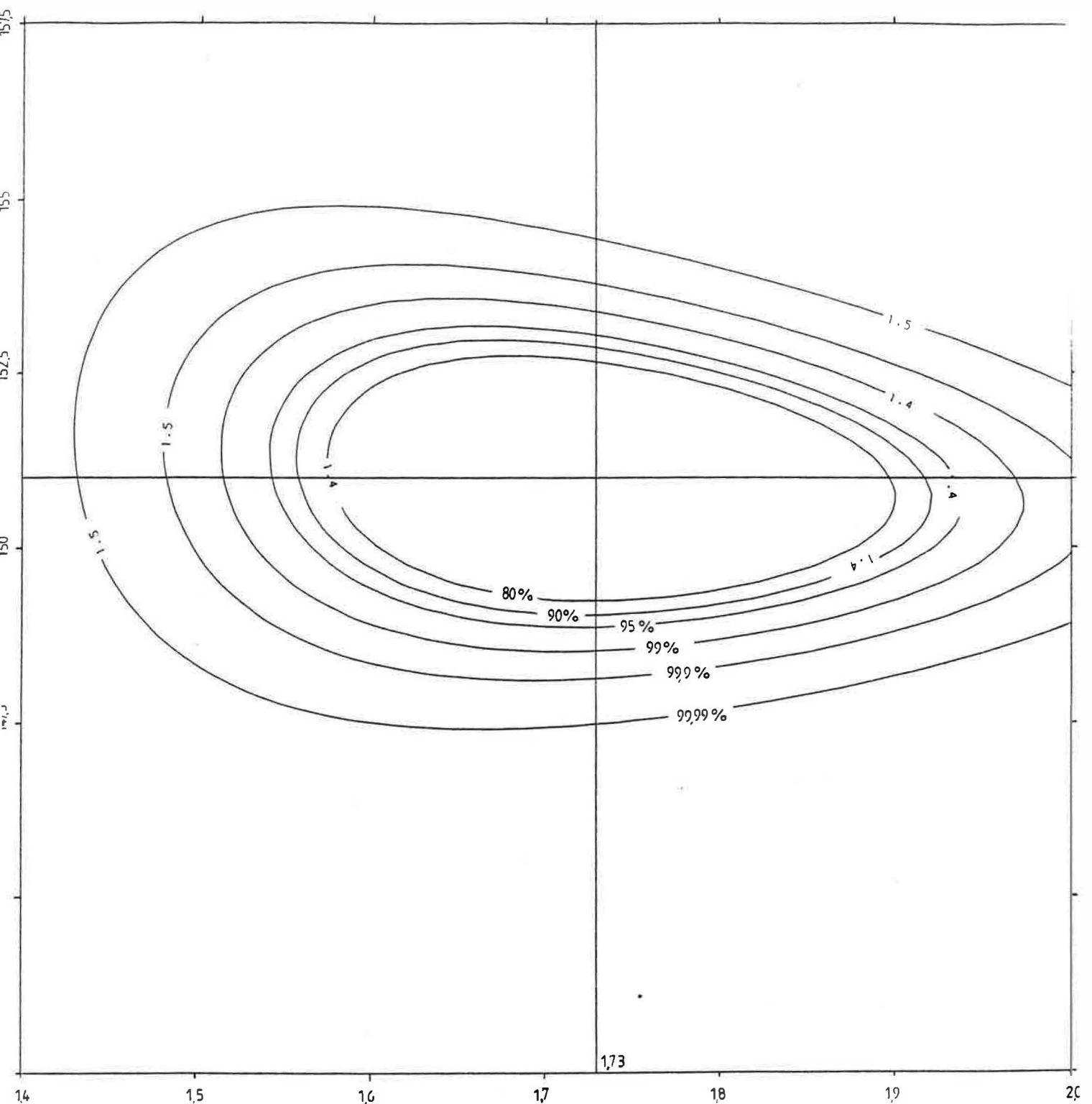


Fig 12 -Aanduiding van de hoek  $\theta$  die gelegen is tussen de hoofdrichting met maximaal doorlaatvermogen x en de richting P1-P2 en de hoeken  $\alpha_1, \alpha_2$  en  $\alpha_3$  die gelegen zijn tussen de richting P1-P2 en respectievelijke P2-P3, P2-P4 en P2-P5

SOM KWADRATEN AFWIJKingEN BIJ POMPPROEF IN SOKKEL TE AALST



PLOTTED BY GRIDCO  
INTERPOLATED BY KRIGING

— ISOHYPSEN (in m TAW)

fig.13 -Isolijnen van de som van de kwadraten voor anisotropiewaarden van 1,4 tot 2 en waarden voor  $\theta$  van  $142,5^\circ$  tot  $157,5^\circ$ .

De berekende en waargenomen verlagingen overeenkomstig de tweede interpretatiefase staan samen met hun onderlinge afwijkingen in tabel 8. In fig. 14 zijn de tijd-verlagings- en de afstand-verlagingsgrafieken afgebeeld. In fig. 15 wordt de som van de kwadraten van de afwijkingen weergegeven tegenover de anisotropie  $\sqrt{m}$ , die varieert van 1,5 tot 2,1 en tegenover de hoek  $\theta$  die varieert van  $151^\circ$  tot  $166^\circ$ . De isolijnen van de som van de kwadraten werden uitgezet zodat ze de betrouwbaarheidsgebieden omlijnen van respectievelijk 80, 90, 95, 99, 99.9 en 99.99 %.

### Algemeen besluit

Bij deze pompproef werd voor de eerste maal vastgesteld dat de regel van de reciprociteit van de verlagingen hier niet opgaat. De verlaging in put P2 tengevolge van de pumping in put P1 is ongeveer tweemaal kleiner dan de verlaging waargenomen in put P1 tengevolge van pumpingen met eenzelfde debiet in put P2. Dergelijke vaststelling kan in overeenstemming gebracht worden met het model waarbij de doorlatendheid van de sokkel hoofdzakelijk het gevolg is van een willekeurige reeks van spleten waarvan de hellende spleetvlakken min of meer evenwijdig van elkaar gelegen zijn.

Met het invers model waarbij de gelaagdheid van het grondwaterreservoir in rekening gebracht werd, namelijk de sokkel met de bovenliggende secundaire en tertiaire afzettingen, werden twee interpretaties uitgevoerd. Bij de eerste interpretatiefase werden alle verlagingen ingevoerd behalve deze zeer dicht tegen de pompput tengevolge van de traagheid van deze put ten opzichte van de zeer snel opkomende grote verlagingen. Bij de tweede interpretatiefase wordt slechts één reeks van verlagingen ingevoerd van de zogenaamde dubbele reeks aan reciproke waarnemingen, namelijk deze die de grootste afwijkingen vertonen bij de eerste interpretatiefase, de

RADIUS OF WELLSCREEN, R, IN M,-----	0.100
INITIAL TIME, T <sub>1</sub> , IN MIN,-----	0.100
LOGARTMIC INCREASE OF TIME AND OF RADIUS OF RINGS	
LOGA,-----	0.100
LATEST CALCULATED TIME, T <sub>2</sub> , IN MIN,-----	5100.
NUMBER OF LAYERS, N,-----	6
NUMBER OF RINGS, M,-----	61
THICKNESS OF THE SUCCESSIVE LAYERS, IN M	
NUMBERED FROM LOWER TO UPPER	
THICKNESS OF LAYER 1, IN M,-----	50.000
THICKNESS OF LAYER 2, IN M,-----	2.000
THICKNESS OF LAYER 3, IN M,-----	5.000
THICKNESS OF LAYER 4, IN M,-----	7.000
THICKNESS OF LAYER 5, IN M,-----	20.000
THICKNESS OF LAYER 6, IN M,-----	14.000
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 1), IN M/DAY,-----	0.101
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 2), IN M/DAY,-----	0.010
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 3), IN M/DAY,-----	0.010
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 4), IN M/DAY,-----	0.001
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 5), IN M/DAY,-----	1.000
HYDRAULIC CONDUCTIVITY, K( 6), IN M/DAY,-----	1.000
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 1), IN DAY,-----	276.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 2), IN DAY,-----	968.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 3), IN DAY,-----	19352.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 4), IN DAY,-----	19352.
HYDRAULIC RESISTANCE, C( 5), IN DAY,-----	900000.
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 1), IN M-1,-----	0.11D-06
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 2), IN M-1,-----	0.72D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 3), IN M-1,-----	0.72D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 4), IN M-1,-----	0.72D-05
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 5), IN M-1,-----	0.10D-04
SPECIFIC ELASTIC STORAGE, SA( 6), IN M-1,-----	0.10D-04
STORAGE COEFFICIENT AT THE WATERTABLE, S <sub>0</sub> ,-----	0.080000
DISCHARGE OF LAYER 1, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	196.080
DISCHARGE OF LAYER 2, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 3, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 4, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 5, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	0.000
DISCHARGE OF LAYER 6, IN M <sup>3</sup> /DAY,-----	0.000

Tabel 8 -Vergelijking van de waargenomen en berekende verlagingen bij veronderstelling dat gepompt wordt op een anisotrone water-voerende laag (tweede interpretatiefase)

OBSERVATION WELL 1 IN LAYER 1 AT 139.2M OF PUMPED WELL				
OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	5.00	-1.1625	-1.1805	0.0179
2	6.30	-0.9799	-0.9957	0.0158
3	8.30	-0.8006	-0.8182	0.0176
4	10.00	-0.6918	-0.6940	-0.0078
5	12.50	-0.5733	-0.5482	-0.0251
6	16.00	-0.4529	-0.4283	-0.0246
7	20.00	-0.3531	-0.3307	-0.0225
8	25.00	-0.2625	-0.2476	-0.0149
9	33.00	-0.1620	-0.0965	-0.0654
10	40.00	-0.0983	-0.0164	-0.0819
11	50.00	-0.0303	0.0515	-0.0818
12	63.00	0.0363	0.1232	-0.0869
13	80.00	0.1034	0.1951	-0.0917
14	100.00	0.1657	0.2519	-0.0862
15	125.00	0.2281	0.3077	-0.0796
16	160.00	0.2965	0.3634	-0.0670
17	200.00	0.3568	0.4120	-0.0552
18	250.00	0.4146	0.4561	-0.0414
19	320.00	0.4746	0.5028	-0.0282
20	395.00	0.5220	0.5364	-0.0145
21	496.00	0.5688	0.5746	-0.0058
22	624.00	0.6113	0.6162	-0.0048
23	793.00	0.6515	0.6549	-0.0034
24	1240.00	0.7146	0.7035	0.0110
25	1587.00	0.7441	0.7140	0.0301
26	1990.00	0.7680	0.7349	0.0331
27	2818.00	0.8001	0.7794	0.0207
28	2880.00	0.8019	0.7833	0.0186
29	2885.00	0.7973	0.7822	0.0151
30	2888.00	0.7917	0.7790	0.0127
31	2890.00	0.7880	0.7765	0.0116
32	2896.00	0.7775	0.7655	0.0120
33	2900.00	0.7710	0.7596	0.0114
34	2905.00	0.7635	0.7501	0.0134
35	2912.00	0.7542	0.7397	0.0145
36	2920.00	0.7448	0.7278	0.0170
37	2930.00	0.7344	0.7140	0.0205
38	2943.00	0.7223	0.6988	0.0235
39	2960.00	0.7077	0.6805	0.0272
40	2980.00	0.6915	0.6614	0.0300
41	3005.00	0.6719	0.6406	0.0314
42	3040.00	0.6458	0.6148	0.0310
43	3080.00	0.6176	0.5891	0.0285
44	3127.00	0.5864	0.5625	0.0239
45	3199.00	0.5423	0.5222	0.0202
46	3272.00	0.5017	0.4904	0.0114
47	3360.00	0.4479	0.4434	0.0045
48	3510.00	0.3912	0.3967	-0.0055
49	2677.00	0.7958	0.3442	0.4517
50	4126.00	0.1894	0.1685	0.0209
MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 1 OF				
8 OBSERVATIONS BEFORE 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE				-0.0104
STANDARD DEVIATION				0.0262
MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 1 OF				
42 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE				0.0035
STANDARD DEVIATION				0.0815
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 1				0.0013
STANDARD DEVIATION				0.0754

Tabel 8 -vervolg 1



OBSERVATION WELL 2 IN LAYER 1 AT 358.6M OF PUMPED WELL				
OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	104.00	-1.1332	-1.2366	0.1034
2	112.00	-1.0813	-1.1549	0.0736
3	120.00	-1.0330	-1.0915	0.0585
4	135.00	-0.9523	-1.0223	0.0699
5	150.00	-0.8812	-0.9355	0.0543
6	165.00	-0.8178	-0.8477	0.0299
7	180.00	-0.7611	-0.7747	0.0136
8	195.00	-0.7088	-0.7190	0.0101
9	210.00	-0.6618	-0.6696	0.0078
10	225.00	-0.6186	-0.6271	0.0085
11	240.00	-0.5781	-0.5817	0.0036
12	270.00	-0.5066	-0.5129	0.0062
13	300.00	-0.4440	-0.4461	0.0021
14	330.00	-0.3890	-0.3872	-0.0018
15	360.00	-0.3406	-0.3449	0.0042
16	390.00	-0.2961	-0.3063	0.0101
17	420.00	-0.2574	-0.2708	0.0135
18	450.00	-0.2221	-0.2381	0.0160
19	480.00	-0.1892	-0.2013	0.0122
20	540.00	-0.1327	-0.1403	0.0076
21	600.00	-0.0841	-0.0894	0.0053
22	660.00	-0.0424	-0.0458	0.0034
23	720.00	-0.0066	-0.0066	-0.0001
24	780.00	0.0263	0.0290	-0.0027
25	840.00	0.0540	0.0573	-0.0033
26	900.00	0.0789	0.0824	-0.0035
27	960.00	0.1023	0.0853	0.0170
28	1080.00	0.1414	0.1399	0.0015
29	1200.00	0.1746	0.1703	0.0044
30	1320.00	0.2028	0.1987	0.0041
31	1440.00	0.2267	0.2235	0.0032
32	1560.00	0.2487	0.2477	0.0010
33	1680.00	0.2670	0.2665	0.0006
34	1800.00	0.2835	0.2794	0.0041
35	1920.00	0.2990	0.2947	0.0043
36	2040.00	0.3128	0.3134	-0.0006
37	2160.00	0.3248	0.3314	-0.0066
38	2280.00	0.3362	0.3487	-0.0125
39	2400.00	0.3469	0.3625	-0.0156
40	2520.00	0.3571	0.3729	-0.0158
41	2640.00	0.3655	0.3824	-0.0169
42	2760.00	0.3736	0.3923	-0.0188
43	2876.00	0.3810	0.4040	-0.0229
44	2877.00	0.3811	0.4055	-0.0244
45	2878.00	0.3812	0.4062	-0.0250
46	2879.00	0.3812	0.4069	-0.0257
MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 2 OF				
46 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE				0.0078
STANDARD DEVIATION				0.0262
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 2				0.0078
STANDARD DEVIATION				0.0262

Tabel 8 -vervolg 2

OBSERVATION WELL 3 IN LAYER 1 AT155.0M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	2934.00	0.3744	0.3661	-0.0083
2	2992.00	0.3732	0.3657	-0.0075
3	3000.00	0.3719	0.3650	-0.0069
4	3015.00	0.3694	0.3613	-0.0081
5	3030.00	0.3666	0.3574	-0.0092
6	3045.00	0.3637	0.3536	-0.0101
7	3060.00	0.3606	0.3504	-0.0102
8	3075.00	0.3574	0.3466	-0.0108
9	3090.00	0.3541	0.3422	-0.0119
10	3105.00	0.3506	0.3383	-0.0123
11	3120.00	0.3470	0.3344	-0.0126
12	3150.00	0.3397	0.3256	-0.0141
13	3180.00	0.3318	0.3175	-0.0143
14	3210.00	0.3236	0.3093	-0.0143
15	3240.00	0.3153	0.3008	-0.0145
16	3270.00	0.3067	0.2912	-0.0155
17	3300.00	0.2982	0.2832	-0.0150
18	3330.00	0.2897	0.2747	-0.0150
19	3360.00	0.2809	0.2662	-0.0147
20	3420.00	0.2639	0.2487	-0.0152
21	3480.00	0.2467	0.2315	-0.0152
22	3540.00	0.2298	0.2150	-0.0148
23	3600.00	0.2136	0.1988	-0.0148
24	3660.00	0.1968	0.1820	-0.0148
25	3720.00	0.1815	0.1667	-0.0148
26	3780.00	0.1664	0.1516	-0.0148
27	3840.00	0.1510	0.1362	-0.0148
28	3960.00	0.1226	0.1078	-0.0148
29	4080.00	0.0939	0.0791	-0.0148
30	4200.00	0.0665	0.0517	-0.0148

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 3 OF

30 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE	-0.0158
STANDARD DEVIATION	0.0114
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 3	-0.0158
STANDARD DEVIATION	0.0114

OBSERVATION WELL 4 IN LAYER 1 AT148.7M OF PUMPED WELL

OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	80.00	0.0451	0.1455	0.1004
2	100.00	0.1110	0.2101	0.0991
3	125.00	0.1768	0.2702	0.0934
4	160.00	0.2489	0.3326	0.0837
5	200.00	0.3125	0.3827	0.0702
6	250.00	0.3735	0.4307	0.0572
7	320.00	0.4368	0.4794	0.0427
8	392.00	0.4849	0.5188	0.0338
9	494.00	0.5352	0.5593	0.0241
10	621.00	0.5800	0.6008	0.0208
11	791.00	0.6228	0.6421	0.0193
12	1237.00	0.6891	0.6924	0.0033
13	1585.00	0.7202	0.7043	0.0159
14	1988.00	0.7453	0.7261	0.0192
15	2816.00	0.7788	0.7706	0.0083
16	2880.00	0.7808	0.7734	0.0074
17	2960.00	0.6955	0.6811	0.0144
18	2980.00	0.6800	0.6615	0.0185
19	3005.00	0.6614	0.6408	0.0206
20	3040.00	0.6363	0.6150	0.0213
21	3080.00	0.6090	0.5887	0.0203
22	3124.00	0.5807	0.5616	0.0191
23	3198.00	0.5363	0.5252	0.0111
24	3270.00	0.4969	0.4923	0.0046
25	3378.00	0.4437	0.4473	-0.0036
26	3509.00	0.3871	0.3979	0.0108
27	3676.00	0.3236	0.3438	0.0202
28	4124.00	0.1868	0.1720	0.0148

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 4 OF

28 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE	-0.0174
STANDARD DEVIATION	0.0402
MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 4	-0.0174
STANDARD DEVIATION	0.0402

OBSERVATION WELL 5 IN LAYER 1 AT 353.6M OF PUMPED WELL

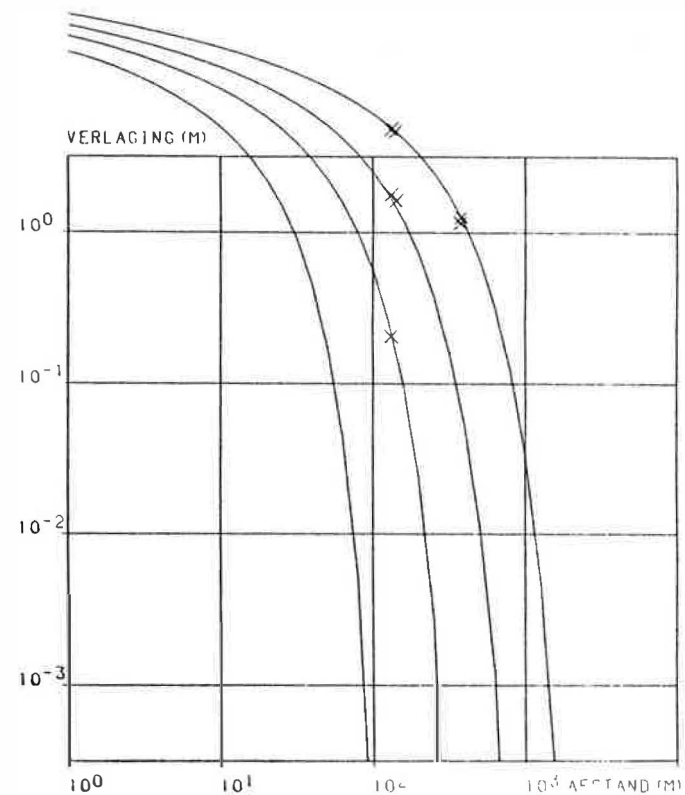
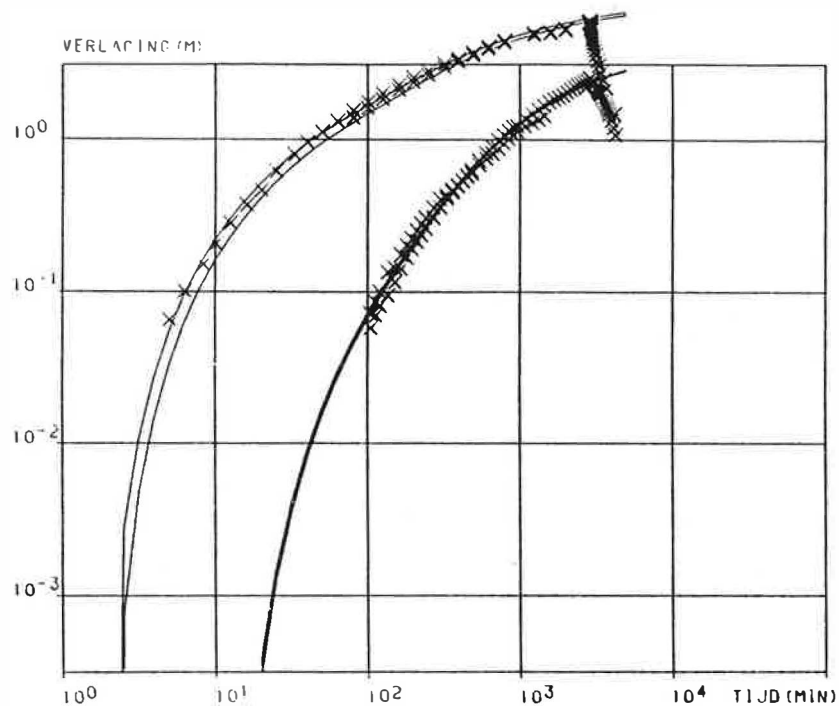
OBSERVATION NUMBER	TIME(MIN) OBSERVATION	LOG. CALCUL. DRAWDOWN(M)	LOG. OBSERVED DRAWDOWN(M)	LOG. DIF. DRAWDOWN
1	104.00	-1.1016	-1.1427	0.0410
2	112.00	-1.0506	-1.0655	0.0149
3	120.00	-1.0031	-1.0000	-0.0031
4	135.00	-0.9236	-0.8697	-0.0540
5	150.00	-0.8536	-0.8416	-0.0120
6	165.00	-0.7911	-0.7545	-0.0367
7	180.00	-0.7352	-0.6925	-0.0427
8	195.00	-0.6838	-0.6498	-0.0340
9	210.00	-0.6374	-0.5969	-0.0405
10	225.00	-0.5948	-0.5528	-0.0420
11	240.00	-0.5550	-0.5129	-0.0421
12	270.00	-0.4845	-0.4473	-0.0372
13	300.00	-0.4228	-0.3925	-0.0302
14	330.00	-0.3686	-0.3675	-0.0010
15	360.00	-0.3210	-0.3325	0.0116
16	390.00	-0.2771	-0.3010	0.0239
17	420.00	-0.2390	-0.2708	0.0319
18	450.00	-0.2043	-0.2426	0.0383
19	480.00	-0.1718	-0.2204	0.0486
20	540.00	-0.1162	-0.1662	0.0500
21	600.00	-0.0684	-0.1261	0.0577
22	660.00	-0.0273	-0.0926	0.0653
23	720.00	0.0079	-0.0590	0.0669
24	780.00	0.0403	-0.0246	0.0649
25	840.00	0.0676	0.0048	0.0628
26	900.00	0.0921	0.0322	0.0599
27	960.00	0.1151	0.0535	0.0617
28	1080.00	0.1536	0.0885	0.0651
29	1200.00	0.1864	0.1126	0.0737
30	1320.00	0.2141	0.1335	0.0806
31	1440.00	0.2377	0.1572	0.0805

MEAN OF DEVIATIONS TO OBSERVATIONS IN WELL 5 OF  
 31 OBSERVATIONS AFTER 31.6 MIN. AFTER START OF PUMPAGE 0.0201  
 STANDARD DEVIATION ----- 0.0457  
 MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS OF WELL 5 ----- 0.0201  
 STANDARD DEVIATION ----- 0.0457

MEAN OF DEVIATIONS TO ALL OBSERVATIONS ----- 0.0005  
 STANDARD DEVIATION ----- 0.0495

MEAN OF DEVIATIONS OF 185 OBSERVATIONS IN LAYER 1 ----- 0.0005  
 STANDARD DEVIATION ----- 0.0495

Tabel 8 -vervolg 4



LAAG 1  
SO=0.080

D (6) = 14.0 M K (6) = 1.00 M/D

SA (6) = 0.000010 M-1

C (5) = 899999.9 D

D (5) = 20.0 M K (5) = 1.00 M/D

SA (5) = 0.000010 M-1

C (4) = 25627.7 D

D (4) = 7.0 M K (4) = 0.00 M/D

SA (4) = 0.000007 M-1

C (3) = 25627.7 D

D (3) = 5.0 M K (3) = 0.01 M/D

SA (3) = 0.000003 M-1

C (2) = 3681.4 D

D (2) = 2.0 M K (2) = 0.01 M/D

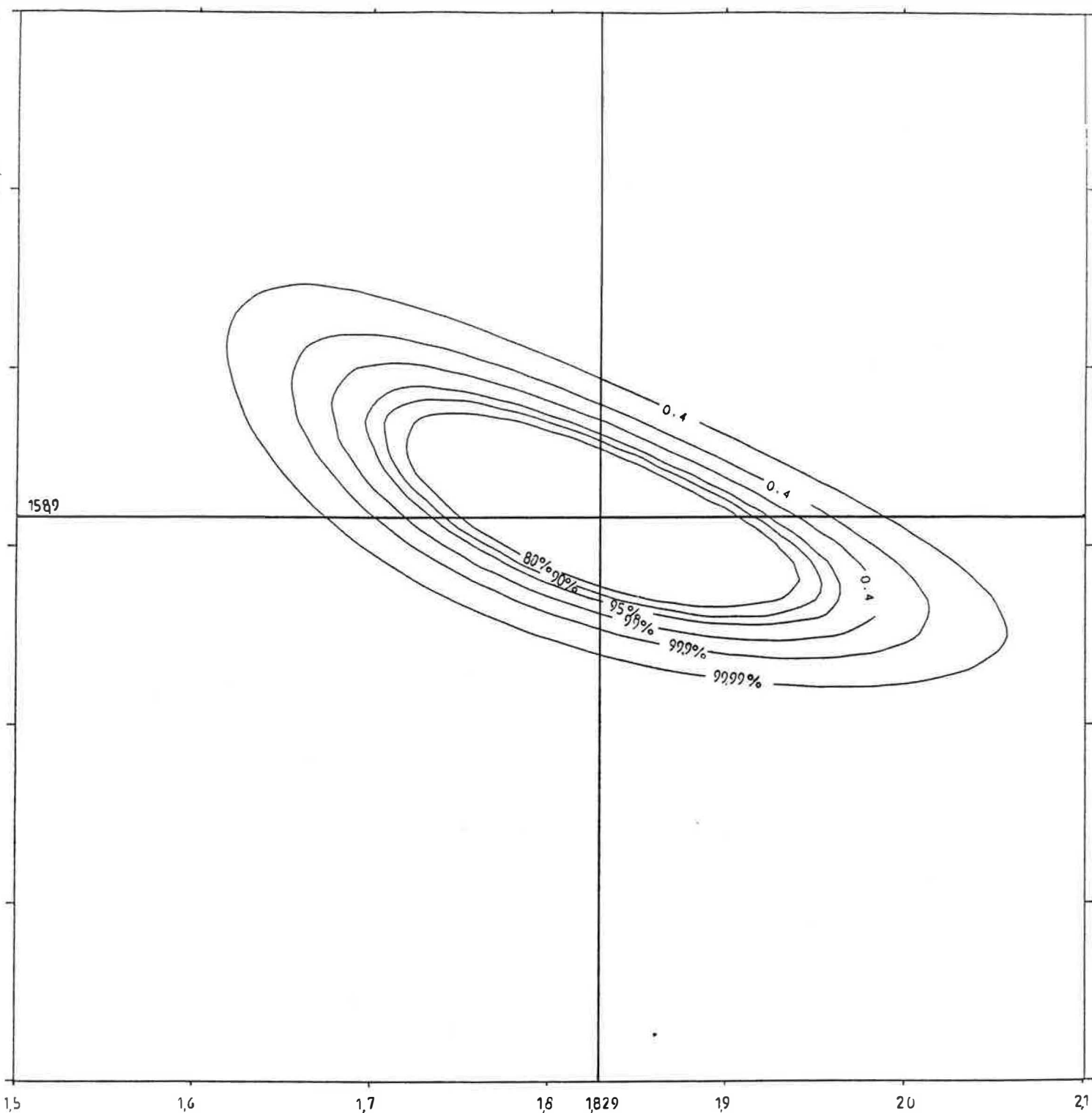
SA (2) = 0.000001 M-1

D (1) = 60.0 M K (1) = 0.11 M/D

SA (1) = 0.000000 M-1

fig.14 -De waargenomen (kruisjes) en berekende verlagings (volle lijnen) in tijd-verlagings- en afstands-verlagingsgrafieken waarbij men een anisotrope watervoerende laag veronderstelt ( tweede interpretatiefase)

SOM KWADRATEN AFWIJKINGEN BIJ POMPPROEF IN SOKKEL TE AALST



PLOTTED BY GRIDCO  
INTERPOLATED BY KRIGING

— ISOHYPSEN (in m TAW)

fig 15 -Isolijnen van de som van de kwadraten voor anisotropiewaarden van 1,5 tot 2,1 en waarden voor  $\theta$  van  $151^\circ$  tot  $166^\circ$ .

verlaging in put P1 bij de tweede pompproef. Bij de vergelijking van de oplossingen van de beide interpretatiefasen blijkt dat de bekomen waarden van de meeste hydraulische parameters weinig van elkaar verschillen (zie tabel 9). Dit is voornamelijk het geval voor het effectieve doorlaatvermogen  $k_D$  van de sokkel, de anisotropie  $\sqrt{m}$  en de hoek  $\theta$  van de hoofdrichting met de maximale doorlatendheid. Het verschil tussen de waarden voor de beide interpretatiefasen is al iets groter bij de specifieke elastische berging  $S'_A$  en de verticale doorlatendheden van de bedekkende secundaire en tertiaire lagen  $k_v$  krijt en  $k_v$  Hannut. Het grootste verschil tussen de teruggevonden waarden is deze van de elastische bergingscoëfficiënt van de sokkel.

Tabel 9. Afgeleide hydraulische parameters bij de beide interpretatiefasen met het invers model

	1ste interpretatiefase	2de interpretatiefase
kD	6,10 m <sup>2</sup> /d	6,87 m <sup>2</sup> /d
√m	1,73	1,83
θ	N 117,1° E	N 125,0° E
S	0,642.10 <sup>-5</sup>	1,068.10 <sup>-5</sup>
S'Δ krijt-Hannut	0,785.10 <sup>-5</sup> m <sup>-1</sup>	0,657.10 <sup>-5</sup> m <sup>-1</sup>
k <sub>v</sub> Hannut	0,195.10 <sup>-3</sup> m/d	0,137.10 <sup>-3</sup> m/d
k <sub>v</sub> krijt	0,390.10 <sup>-2</sup> m/d	0,274.10 <sup>-2</sup> m/d

**BIJLAGE 1 : GECORIGEERDE VERLAGING EN  
RESTVERLAGING GEDURENDE DE EERSTE POMPPROEF  
(26 - 30 DECEMBER 1989)**



PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P1

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 10.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 226.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -215.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 155.60 m DEBIET POMPPUT : 8.17 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 26/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89

---

TIJD (min)	VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	------------------	-----------------------------------	--------------------------

---

0.0	0.000	120.340	-110.340
0.5	****.***	120.340	-110.340
1.0	****.***	120.340	-110.340
1.5	****.***	120.340	-110.340
2.0	****.***	120.340	-110.340
2.5	0.011	120.350	-110.350
3.0	0.026	120.365	-110.365
3.5	0.031	120.370	-110.370
4.0	0.041	120.380	-110.380
4.5	0.047	120.386	-110.386
5.0	0.066	120.405	-110.405
6.3	0.101	120.440	-110.440
8.3	0.152	120.490	-110.490
10.0	0.207	120.545	-110.545
12.5	0.283	120.620	-110.620
16.0	0.373	120.710	-110.710
20.0	0.467	120.803	-110.803
25.0	0.620	120.955	-110.955
33.0	0.797	121.130	-111.130
40.0	0.963	121.295	-111.295
50.0	1.126	121.455	-111.455
63.0	1.328	121.655	-111.655
80.0	1.567	121.890	-111.890
100.0	1.786	122.105	-112.105
125.0	2.031	122.345	-112.345
160.0	2.309	122.615	-112.615
200.0	2.582	122.880	-112.880
250.0	2.858	123.145	-113.145
320.0	3.183	123.455	-113.455
395.0	3.439	123.695	-113.695
496.0	3.755	123.990	-113.990
624.0	4.132	124.340	-114.340
793.0	4.518	124.690	-114.690
1240.0	5.053	125.130	-115.130
1587.0	5.176	125.180	-115.180
1990.0	5.431	125.350	-115.350
2818.0	6.017	125.760	-115.760
2880.0	6.072	125.802	-115.802

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P1

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 10.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 226.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -215.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 155.60 m DEBIET POMPPUT : 0 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89

---

TIJD (min)	RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------

---

0.0	6.072	125.802	-115.802
0.5	6.072	125.802	-115.802
1.0	6.072	125.802	-115.802
1.5	6.072	125.802	-115.802
2.0	6.072	125.802	-115.802
2.5	6.073	125.802	-115.802
3.0	6.073	125.802	-115.802
3.5	6.071	125.800	-115.800
4.0	6.066	125.795	-115.795
4.5	6.061	125.790	-115.790
5.0	6.056	125.785	-115.785
6.3	6.036	125.765	-115.765
8.0	6.012	125.740	-115.740
10.0	5.977	125.705	-115.705
12.5	5.903	125.630	-115.630
16.0	5.828	125.555	-115.555
18.0	5.774	125.500	-115.500
20.0	5.749	125.475	-115.475
25.0	5.625	125.350	-115.350
32.0	5.492	125.215	-115.215
40.0	5.343	125.065	-115.065
50.0	5.176	124.895	-114.895
63.0	4.998	124.715	-114.715
80.0	4.792	124.505	-114.505
100.0	4.586	124.295	-114.295
125.0	4.371	124.075	-114.075
160.0	4.119	123.815	-113.815
200.0	3.882	123.570	-113.570
247.0	3.652	123.330	-113.330
319.0	3.328	122.990	-112.990
392.0	3.093	122.740	-112.740
500.0	2.776	122.400	-112.400
630.0	2.493	122.090	-112.090
797.0	2.209	121.770	-111.770
1246.0	1.474	120.940	-110.940
1599.0	1.079	120.470	-110.470
1997.0	0.663	119.970	-109.970
2838.0	-0.009	119.120	-109.120
2880.0	0.000	119.120	-109.120

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P2

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 209.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -198.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 0.00 m DEBIET POMPPUT : 8.17 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 26/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89

TIJD (min)	VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	0.000	121.000	-110.000
55.0	27.971	148.960	-137.960
85.0	29.268	150.250	-139.250
132.0	30.427	151.400	-140.400
260.0	32.094	153.040	-142.040
324.0	32.587	153.520	-142.520
389.0	32.950	153.870	-142.870
500.0	33.273	154.170	-143.170
628.0	34.080	154.950	-143.950
798.0	34.165	155.000	-144.000
1243.0	33.397	154.140	-143.140
1590.0	29.918	150.590	-139.590
1993.0	31.372	151.960	-140.960
2821.0	31.853	152.270	-141.270

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P2

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 209.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -198.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 0.00 m DEBIET POMPPUT : 0 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89

---

TIJD (min)	RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------

---

8.0	17.847	138.250	-127.250
36.0	10.002	130.400	-119.400
66.0	8.009	128.400	-117.400
93.0	6.344	126.730	-115.730
135.0	6.033	126.410	-115.410
203.0	5.187	125.550	-114.550
234.0	5.803	126.160	-115.160
316.0	4.200	124.540	-113.540
386.0	3.915	124.240	-113.240
496.0	3.537	123.840	-112.840
626.0	2.944	123.220	-112.220
794.0	2.509	122.750	-111.750
1242.0	1.812	121.960	-110.960
1602.0	1.396	121.470	-110.470
1993.0	0.507	120.500	-109.500
2835.0	-0.009	119.810	-108.810

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 330.00 m DEBIET POMPPUT : 8.17 m3/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 26/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89

---

TIJD (min)	VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	------------------	-----------------------------------	--------------------------

---

0.0	0.000	123.023	-112.023
1.0	****.***	123.023	-112.023
2.0	0.014	123.036	-112.036
3.0	0.017	123.039	-112.039
4.0	0.017	123.039	-112.039
5.0	0.020	123.042	-112.042
6.0	0.018	123.039	-112.039
7.0	0.015	123.036	-112.036
8.0	0.018	123.039	-112.039
10.0	0.013	123.033	-112.033
12.0	0.013	123.033	-112.033
14.0	0.010	123.029	-112.029
16.0	0.010	123.029	-112.029
18.0	0.008	123.026	-112.026
20.0	0.008	123.026	-112.026
22.0	0.006	123.023	-112.023
24.0	0.006	123.023	-112.023
28.0	0.004	123.020	-112.020
32.0	-0.001	123.014	-112.014
36.0	****.***	123.014	-112.014
40.0	0.001	123.014	-112.014
44.0	-0.001	123.011	-112.011
48.0	****.***	123.011	-112.011
52.0	0.004	123.014	-112.014
56.0	0.005	123.014	-112.014
64.0	0.013	123.020	-112.020
72.0	0.021	123.026	-112.026
80.0	0.031	123.033	-112.033
88.0	0.042	123.042	-112.042
96.0	0.047	123.045	-112.045
104.0	0.058	123.054	-112.054
112.0	0.070	123.064	-112.064
120.0	0.081	123.073	-112.073
135.0	0.095	123.083	-112.083
150.0	0.116	123.101	-112.101
165.0	0.142	123.123	-112.123
180.0	0.168	123.145	-112.145
195.0	0.191	123.164	-112.164
210.0	0.214	123.183	-112.183
225.0	0.236	123.201	-112.201
240.0	0.262	123.223	-112.223

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

VERVOLG 1

TIJD (min)	VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
-----			
270.0	0.307	123.261	-112.261
300.0	0.358	123.304	-112.304
330.0	0.410	123.348	-112.348
360.0	0.452	123.383	-112.383
390.0	0.494	123.417	-112.417
420.0	0.536	123.451	-112.451
450.0	0.578	123.486	-112.486
480.0	0.629	123.529	-112.529
540.0	0.724	123.608	-112.608
600.0	0.814	123.683	-112.683
660.0	0.900	123.754	-112.754
720.0	0.985	123.823	-112.823
780.0	1.069	123.892	-112.892
840.0	1.141	123.948	-112.948
900.0	1.209	124.001	-113.001
960.0	1.271	124.048	-113.048
1080.0	1.380	124.126	-113.126
1200.0	1.480	124.195	-113.195
1320.0	1.580	124.264	-113.264
1440.0	1.673	124.326	-113.326
1560.0	1.769	124.392	-113.392
1680.0	1.847	124.439	-113.439
1800.0	1.903	124.464	-113.464
1920.0	1.971	124.501	-113.501
2040.0	2.058	124.558	-113.558
2160.0	2.145	124.614	-113.614
2280.0	2.232	124.670	-113.670
2400.0	2.304	124.711	-113.711
2520.0	2.360	124.736	-113.736
2640.0	2.412	124.758	-113.758
2760.0	2.468	124.783	-113.783
2876.0	2.535	124.820	-113.820
2877.0	2.544	124.829	-113.829
2878.0	2.548	124.833	-113.833
2879.0	2.552	124.836	-113.836

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 330.00 m DEBIET POMPPUT : 0 m3/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89

TIJD (min)	RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	----------------------	-----------------------------------	--------------------------

0.0	2.549	124.833	-113.833
1.0	2.549	124.833	-113.833
2.0	2.553	124.836	-113.836
3.0	2.553	124.836	-113.836
4.0	2.553	124.836	-113.836
5.0	2.556	124.839	-113.839
6.0	2.554	124.836	-113.836
7.0	2.554	124.836	-113.836
8.0	2.557	124.839	-113.839
10.0	2.555	124.836	-113.836
12.0	2.555	124.836	-113.836
14.0	2.556	124.836	-113.836
16.0	2.553	124.833	-113.833
18.0	2.554	124.833	-113.833
20.0	2.557	124.836	-113.836
22.0	2.555	124.833	-113.833
24.0	2.555	124.833	-113.833
28.0	2.546	124.823	-113.823
32.0	2.547	124.823	-113.823
36.0	2.545	124.820	-113.820
40.0	2.543	124.817	-113.817
44.0	2.541	124.814	-113.814
48.0	2.539	124.811	-113.811
52.0	2.537	124.808	-113.808
56.0	2.541	124.811	-113.811
64.0	2.530	124.798	-113.798
72.0	2.529	124.795	-113.795
80.0	2.523	124.786	-113.786
88.0	2.515	124.776	-113.776
96.0	2.508	124.767	-113.767
104.0	2.501	124.758	-113.758
112.0	2.493	124.748	-113.748
120.0	2.483	124.736	-113.736
135.0	2.462	124.711	-113.711
150.0	2.440	124.686	-113.686
165.0	2.419	124.661	-113.661
180.0	2.401	124.639	-113.639
195.0	2.380	124.614	-113.614
210.0	2.356	124.586	-113.586
225.0	2.335	124.561	-113.561
240.0	2.314	124.536	-113.536

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

VERVOLG 1

TIJD (min)	RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
-----			
270.0	2.268	124.483	-113.483
300.0	2.226	124.433	-113.433
330.0	2.184	124.383	-113.383
360.0	2.137	124.329	-113.329
390.0	2.095	124.279	-113.279
420.0	2.057	124.233	-113.233
450.0	2.017	124.186	-113.186
480.0	1.978	124.139	-113.139
540.0	1.913	124.058	-113.058
600.0	1.843	123.973	-112.973
660.0	1.780	123.895	-112.895
720.0	1.721	123.820	-112.820
780.0	1.661	123.745	-112.745
840.0	1.602	123.670	-112.670
900.0	1.542	123.595	-112.595
960.0	1.476	123.514	-112.514
1080.0	1.344	123.351	-112.351
1200.0	1.207	123.183	-112.183
1320.0	1.081	123.026	-112.026
1440.0	0.975	122.889	-111.889
1560.0	0.883	122.767	-111.767
1680.0	0.783	122.636	-111.636
1800.0	0.682	122.504	-111.504
1920.0	0.585	122.376	-111.376
2040.0	0.500	122.261	-111.261
2160.0	0.428	122.158	-111.158
2280.0	0.362	122.061	-111.061
2400.0	0.293	121.961	-110.961
2520.0	0.208	121.845	-110.845
2640.0	0.116	121.723	-110.723
2760.0	0.053	121.629	-110.629
2877.0	-0.013	121.533	-110.533
2878.0	-0.004	121.542	-110.542
2879.0	****.***	121.545	-110.545

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000



PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : F4

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 153.00 m DEBIET POMPPUT : 0 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89

TIJD (min)	RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	5.935	126.275	-115.275
0.5	5.935	126.275	-115.275
1.0	5.935	126.275	-115.275
1.5	5.935	126.275	-115.275
2.0	5.935	126.275	-115.275
2.5	5.936	126.275	-115.275
3.0	5.936	126.275	-115.275
3.5	5.936	126.275	-115.275
4.0	5.936	126.275	-115.275
4.5	5.931	126.270	-115.270
5.0	5.926	126.265	-115.265
6.3	5.926	126.265	-115.265
8.0	5.905	126.243	-115.243
10.0	5.882	126.220	-115.220
12.5	5.843	126.180	-115.180
16.0	5.784	126.120	-115.120
20.0	5.709	126.045	-115.045
25.0	5.611	125.945	-114.945
32.0	5.477	125.810	-114.810
40.0	5.339	125.670	-114.670
50.0	5.176	125.505	-114.505
63.0	4.999	125.325	-114.325
80.0	4.798	125.120	-114.120
100.0	4.587	124.905	-113.905
125.0	4.373	124.685	-113.685
160.0	4.121	124.425	-113.425
200.0	3.879	124.175	-113.175
244.0	3.644	123.930	-112.930
318.0	3.351	123.620	-112.620
390.0	3.107	123.360	-112.360
498.0	2.801	123.030	-112.030
629.0	2.500	122.700	-111.700
796.0	2.207	122.370	-111.370
1244.0	1.486	121.550	-110.550
1597.0	1.075	121.060	-110.060
1995.0	0.663	120.560	-109.560
2840.0	0.021	119.730	-108.730
2880.0	0.000	119.700	-108.700

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P4

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 153.00 m DEBIET POMPPUT : 8.17 m3/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 26/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 28/12/89

TIJD (min)	VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	------------------	-----------------------------------	--------------------------

0.0	0.000	120.980	-109.980
0.5	****.***	120.980	-109.980
1.0	****.***	120.980	-109.980
1.5	****.***	120.980	-109.980
2.0	****.***	120.980	-109.980
2.5	0.001	120.980	-109.980
3.0	0.001	120.980	-109.980
3.5	0.001	120.980	-109.980
4.0	0.006	120.985	-109.985
4.5	0.011	120.990	-109.990
5.0	0.021	121.000	-110.000
6.3	0.046	121.025	-110.025
8.0	0.082	121.060	-110.060
10.0	0.122	121.100	-110.100
12.5	0.178	121.155	-110.155
16.0	0.264	121.240	-110.240
20.0	0.359	121.335	-110.335
25.0	0.511	121.485	-110.485
32.0	0.629	121.602	-110.602
40.0	0.789	121.760	-110.760
50.0	0.966	121.935	-110.935
63.0	1.169	122.135	-111.135
80.0	1.398	122.360	-111.360
100.0	1.622	122.580	-111.580
125.0	1.863	122.815	-111.815
160.0	2.151	123.095	-112.095
200.0	2.414	123.350	-112.350
250.0	2.696	123.620	-112.620
320.0	3.016	123.925	-112.925
392.0	3.302	124.195	-113.195
494.0	3.625	124.495	-113.495
621.0	3.988	124.830	-113.830
791.0	4.386	125.190	-114.190
1237.0	4.925	125.630	-114.630
1585.0	5.062	125.690	-114.690
1988.0	5.322	125.860	-114.860
2816.0	5.896	126.250	-115.250
2880.0	5.935	126.275	-115.275

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

**BIJLAGE 2 : GECORIGEERDE VERLAGING EN  
RESTVERLAGING GEDURENDE DE TWEEDE POMPPROEF  
(30 - 31 DECEMBER 1989)**

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P1

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 10.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 226.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -215.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 0.00 m DEBIET POMPPUT : 4.1 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 31/12/89

TIJD (min)	GE CORRIG. VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	0.000	119.120	-109.120
16.0	12.287	131.400	-121.400
26.0	14.131	133.240	-123.240
32.0	14.713	133.820	-123.820
41.0	15.257	134.360	-124.360
50.0	15.611	134.710	-124.710
63.0	15.866	134.960	-124.960
80.0	16.093	135.180	-125.180
105.0	16.273	135.350	-125.350
125.0	16.442	135.510	-125.510
160.0	16.566	135.620	-125.620
200.0	16.693	135.730	-125.730
251.0	16.784	135.800	-125.800
323.0	16.848	135.835	-125.835
390.0	16.971	135.930	-125.930
498.0	17.066	135.980	-125.980
627.0	17.229	136.090	-126.090
792.0	17.327	136.120	-126.120
1392.0	17.675	136.220	-126.220

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P2

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 150.00 tot 209.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : -139.00 tot -198.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 155.60 m DEBIET POMPPUT : 4.1 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 31/12/89

TIJD (min)	GE CorrIG. VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	0.000	119.770	-108.770
0.5	-0.005	119.765	-108.765
1.0	-0.010	119.760	-108.760
1.5	-0.007	119.762	-108.762
2.0	-0.004	119.765	-108.765
2.5	-0.004	119.765	-108.765
3.0	-0.004	119.765	-108.765
3.5	-0.004	119.765	-108.765
4.0	****.***	119.768	-108.768
4.5	****.***	119.768	-108.768
5.0	0.002	119.770	-108.770
6.3	0.006	119.773	-108.773
8.0	0.016	119.783	-108.783
10.0	0.029	119.795	-108.795
12.5	0.050	119.815	-108.815
16.0	0.074	119.838	-108.838
20.0	0.107	119.869	-108.869
25.0	0.140	119.900	-108.900
32.0	0.202	119.959	-108.959
40.0	0.258	120.012	-109.012
50.0	0.320	120.070	-109.070
63.0	0.387	120.132	-109.132
80.0	0.447	120.185	-109.185
101.0	0.531	120.260	-109.260
125.0	0.612	120.332	-109.332
160.0	0.706	120.412	-109.412
200.0	0.791	120.480	-109.480
250.0	0.881	120.550	-109.550
320.0	0.979	120.620	-109.620
399.0	1.061	120.670	-109.670
493.0	1.149	120.720	-109.720
623.0	1.251	120.770	-109.770
796.0	1.376	120.825	-109.825
1400.0	1.614	120.820	-109.820

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 405.00 m DEBIET POMPPUT : 4.1 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 31/12/89

---

TIJD (min)	GE CorrIG. VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

---

0.0	0.000	121.539	-110.539
1.0	0.001	121.539	-110.539
2.0	0.004	121.542	-110.542
3.0	0.005	121.542	-110.542
4.0	0.002	121.539	-110.539
5.0	0.003	121.539	-110.539
6.0	0.003	121.539	-110.539
7.0	0.004	121.539	-110.539
8.0	0.004	121.539	-110.539
10.0	-0.001	121.533	-110.533
12.0	****,***	121.533	-110.533
14.0	-0.003	121.529	-110.529
16.0	-0.005	121.526	-110.526
18.0	-0.004	121.526	-110.526
20.0	-0.006	121.523	-110.523
22.0	-0.005	121.523	-110.523
24.0	-0.007	121.520	-110.520
28.0	-0.008	121.517	-110.517
32.0	-0.009	121.514	-110.514
36.0	-0.010	121.511	-110.511
40.0	-0.008	121.511	-110.511
44.0	-0.006	121.511	-110.511
48.0	-0.004	121.511	-110.511
52.0	-0.002	121.511	-110.511
56.0	0.003	121.514	-110.514
64.0	0.001	121.508	-110.508
72.0	0.008	121.511	-110.511
80.0	0.015	121.514	-110.514
88.0	0.022	121.517	-110.517
96.0	0.029	121.520	-110.520
104.0	0.036	121.523	-110.523
112.0	0.043	121.526	-110.526
120.0	0.050	121.529	-110.529
135.0	0.068	121.539	-110.539
150.0	0.072	121.536	-110.536
165.0	0.089	121.545	-110.545
180.0	0.102	121.551	-110.551
195.0	0.113	121.554	-110.554
210.0	0.127	121.561	-110.561
225.0	0.141	121.567	-110.567
240.0	0.154	121.573	-110.573

PROJECT : 89074

PEILBUIS NUMMER : P3

VERVOLG 1

TIJD (min)	GE CORRIG. VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

270.0	0.179	121.583	-110.583
300.0	0.203	121.592	-110.592
330.0	0.215	121.589	-110.589
360.0	0.233	121.592	-110.592
390.0	0.251	121.595	-110.595
420.0	0.269	121.598	-110.598
450.0	0.287	121.601	-110.601
480.0	0.302	121.601	-110.601
540.0	0.342	121.611	-110.611
600.0	0.375	121.614	-110.614
660.0	0.405	121.614	-110.614
720.0	0.438	121.617	-110.617
780.0	0.474	121.623	-110.623
840.0	0.507	121.626	-110.626
900.0	0.540	121.629	-110.629
960.0	0.567	121.626	-110.626
1080.0	0.615	121.614	-110.614
1200.0	0.650	121.589	-110.589
1320.0	0.682	121.561	-110.561

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P3

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 405.00 m DEBIET POMPPUT : 0 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 31/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 02/01/90

TIJD (min)	GECORRIG. RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	0.721	121.539	-110.539
7.0	0.724	121.539	-110.539
8.0	0.734	121.548	-110.548
9.0	0.725	121.539	-110.539
10.0	0.741	121.554	-110.554
11.0	0.741	121.554	-110.554
12.0	0.742	121.554	-110.554
13.0	0.742	121.554	-110.554
14.0	0.743	121.554	-110.554
16.0	0.741	121.551	-110.551
18.0	0.739	121.548	-110.548
20.0	0.737	121.545	-110.545
22.0	0.738	121.545	-110.545
24.0	0.736	121.542	-110.542
26.0	0.737	121.542	-110.542
28.0	0.735	121.539	-110.539
30.0	0.736	121.539	-110.539
34.0	0.732	121.533	-110.533
38.0	0.724	121.523	-110.523
42.0	0.723	121.520	-110.520
46.0	0.722	121.517	-110.517
50.0	0.718	121.511	-110.511
54.0	0.717	121.508	-110.508
58.0	0.715	121.504	-110.504
62.0	0.711	121.498	-110.498
70.0	0.703	121.486	-110.486
78.0	0.697	121.476	-110.476
86.0	0.692	121.467	-110.467
94.0	0.687	121.458	-110.458
102.0	0.681	121.448	-110.448
110.0	0.676	121.439	-110.439
118.0	0.667	121.426	-110.426
126.0	0.662	121.417	-110.417
141.0	0.653	121.401	-110.401
156.0	0.643	121.383	-110.383
171.0	0.631	121.364	-110.364
186.0	0.620	121.345	-110.345
201.0	0.608	121.326	-110.326
216.0	0.598	121.308	-110.308
231.0	0.586	121.289	-110.289
246.0	0.575	121.270	-110.270



PROJECT : 89074

PEILBUIS NUMMER : P3

VERVOLG 1

TIJD (min)	GE CORRIG. RESTVERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
---------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

276.0	0.556	121.236	-110.236
306.0	0.536	121.201	-110.201
336.0	0.517	121.167	-110.167
366.0	0.498	121.133	-110.133
396.0	0.481	121.101	-110.101
426.0	0.465	121.070	-110.070
456.0	0.446	121.036	-110.036
486.0	0.433	121.008	-110.008
546.0	0.400	120.945	-109.945
606.0	0.377	120.892	-109.892
666.0	0.354	120.839	-109.839
726.0	0.334	120.789	-109.789
786.0	0.314	120.739	-109.739
846.0	0.300	120.695	-109.695
906.0	0.289	120.654	-109.654
966.0	0.273	120.608	-109.608
1086.0	0.242	120.517	-109.517
1206.0	0.202	120.417	-109.417
1326.0	0.159	120.314	-109.314
1446.0	0.125	120.220	-109.220
1566.0	0.107	120.142	-109.142
1686.0	0.092	120.067	-109.067
1806.0	0.071	119.986	-108.986
1926.0	0.046	119.901	-108.901
2046.0	0.028	119.823	-108.823
2166.0	0.013	119.748	-108.748
2286.0	0.011	119.686	-108.686
2406.0	0.008	119.623	-108.623
2526.0	-0.004	119.551	-108.551
2646.0	-0.003	119.492	-108.492

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

PROJECT : 89074  
PEILBUIS NUMMER : P4

KAARTBLAD : 228  
GEMEENTE : AALST

HOOGTE MAAIVELD : 11.00 m TAW \*  
HOOGTE MEETPUNT : 11.00 m TAW \*  
DIEPTE FILTER : 0.00 tot 0.00 m beneden maaiveld  
PEIL FILTER : 11.00 tot 11.00 m TAW \*

AFSTAND TOT DE POMPPUT : 15.00 m DEBIET POMPPUT : 4.1 m<sup>3</sup>/h  
STARTDATUM WAARNEMINGEN : 30/12/89 LAAG : sokkel  
EINDDATUM WAARNEMINGEN : 31/12/89

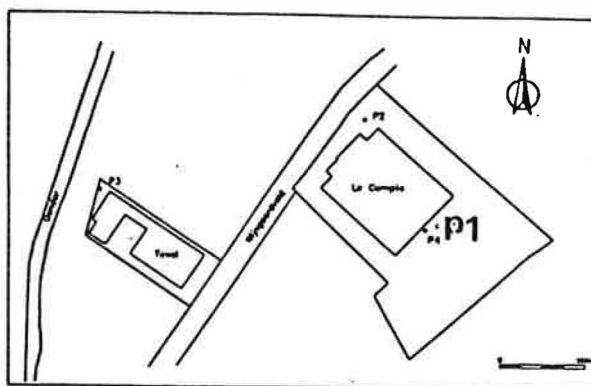
TIJD (min)	GE CORRIG. VERLAGING (m)	DIEPTE BENEDEN MEETPUNT (m)	STIJGHOOGTE * (m TAW)
0.0	0.000	119.700	-108.700
0.5	****.***	119.700	-108.700
1.0	0.005	119.705	-108.705
1.5	0.016	119.715	-108.715
2.0	0.026	119.725	-108.725
2.5	0.036	119.735	-108.735
3.0	0.051	119.750	-108.750
3.5	0.062	119.760	-108.760
4.0	0.072	119.770	-108.770
4.5	0.092	119.790	-108.790
5.0	0.102	119.800	-108.800
6.3	0.138	119.835	-108.835
8.0	0.173	119.870	-108.870
10.0	0.234	119.930	-108.930
12.5	0.295	119.990	-108.990
16.0	0.372	120.065	-109.065
20.0	0.454	120.145	-109.145
25.0	0.536	120.225	-109.225
32.0	0.634	120.320	-109.320
40.0	0.722	120.405	-109.405
50.0	0.817	120.495	-109.495
63.0	0.912	120.585	-109.585
80.0	1.005	120.670	-109.670
100.0	1.093	120.750	-109.750
125.0	1.184	120.830	-109.830
160.0	1.279	120.910	-109.910
200.0	1.372	120.985	-109.985
250.0	1.453	121.050	-110.050
322.0	1.555	121.115	-110.115
395.0	1.636	121.165	-110.165
496.0	1.725	121.210	-110.210
625.0	1.821	121.250	-110.250
793.0	1.944	121.300	-110.300
1390.0	2.192	121.290	-110.290

\* = waarde afgeleid van topokaart 1/10000

**BIJLAGE 3 : BOORSTATEN EN TECHNISCHE  
DOORSNEDEN VAN DE POMP- EN PEILPUTTEN**

Plaat : Aalst 71E

Filterput  
Uitgevoerd te Aalst  
bij de N.V. Le Compte  
door PEETERS uit Ramsel  
datum : 07 tot 08.1985  
Topografische ligging  
opgetekend door  
M. DE CEUKELAIRE



Boringsmethode : met uitspoeling

Opeenvolgende diameters : 250 mm tot 152 m  
200 mm tot 226 m  
150 mm tot 350 m

Grondwaterstand : bij "rust" 119 m  
tijdens pompen : 136 m  
met een debiet van 4,1 m<sup>3</sup>/h  
(waarnemingen tijdens de pompproef uitgevoerd door het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de R.U.G. op 30.12.1989).

Hoogte van het maaiveld : + 11 (volgens topokaart)

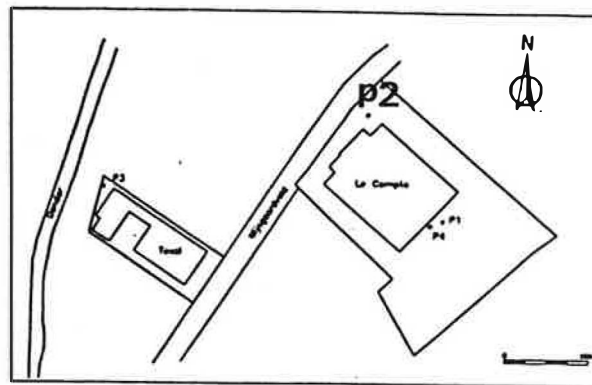
Totale diepte : 350 m

Beschrijving volgens boormeester

<u>Aard der grondlagen</u>	<u>Diepte (m)</u>
Gele leem	0 - 3
Kleiïg groen zand	3 - 15
Blauwe klei met steenslag op 49 m	15 - 85
Grijs zand	85 - 90
Blauwe klei	90 - 116
Grijsgroen zand	116 - 128
Grijsgroen zand met stenen	128 - 143
Wit krijt met steenlagen	143 - 152
Rode rots	152 - 180
Grijze rots	180 - 350

Plaat : Aalst 71E

Filterput  
Uitgevoerd te Aalst  
bij de N.V. Le Compte  
door PEETERS uit Ramsel  
datum : 02.1989  
Topografische ligging  
opgetekend door  
M. DE CEUKELAIRE



Boringsmethode : met uitspoeling

Opeenvolgende diameters : 310 mm tot 154 m  
200 mm tot 209 m

Grondwaterstand : bij "rust" 121 m  
tijdens pompen : 152 m  
met een debiet van 8,17 m<sup>3</sup>/h  
(waarnemingen tijdens de pompproef uitgevoerd door het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de R.U.G. op 28.12.1989).

Hoogte van het maaiveld : + 11 (volgens topokaart)

Totale diepte : 209 m

Beschrijving volgens boormeester

<u>Aard der grondlagen</u>	<u>Diepte (m)</u>
Gele leem	0 - 3
Groen kleiïg zand	3 - 15
Klei	15 - 85
Grijs zand	85 - 90
Klei	90 - 116
Zand, groengrijs	116 - 128
Zand met stenen	128 - 136
Zand met vettige lagen en stenen	136 - 143
Krijt, wit met harde stenen	143 - 152
Rots	152 - 155
Rode rots, hard	155 - 190
Rots, grijs	180 - 210

N° 257 (V/b)

Filterput

Uitgevoerd te : Aalst

Bij : Texal N.V. Wijngaardveld 16

Door : Peeters Ramsel

Datum : april 1984

Boringsmethode : inspoeling

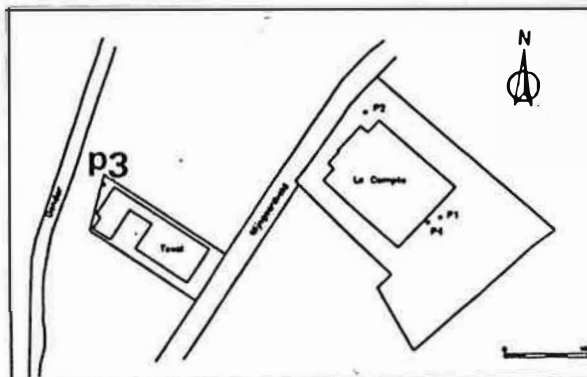
Hoogte van het maaiveld : + 11 m

Totale diepte : 250 m

Debiet : 18.000 l

Waterstand in rust : - 108 m

Neerslag bij pumping : 35 m



Volgnummer	Aard der grondlagen	Diepte
1	Zeer grof, hoekig kwartszand, enkele schelpfragmenten bruin-zwart, licht humeus	6.00
2	Idem grof zand, glauconietrijk, schelpenfrgm., plantenresten	11.00
3	Zwart grofkorrelig kwartszand, kalkhoudend geen zichtbare schelpfragmenten, glauconietrijk + heteromorf	15.00
4	Grijs-bruin slib - spoelmateriaal	109.00
5	Grijs-zwart slib, fijn glauconietrijk, geen kalk	116.00
6	Grof glauconietrijk heteromorf hoekig zand	132.00
7	Grof heteromorf hoekig glauconietrijk kwartszand, kalkrijk	140.00
8	Idem, kalkrijk	152.00
9	Grof zand gemengd met grijs blauwe kwartsofylladen	160.00
10	Grijs blauwe kwartsofylladen	168.00
11	Idem, eerder groenig grijs	173.00
12	Idem, met ader kwarts enkele pyrieten	180.00
13	Idem grijsblauwe kwartsofylladen tot donkerblauw zwarte	188.00
14	Idem groen-grijs blauw, eerder fylladen	196.00
15	Idem	204.00
16	Idem groen-grijs (blauwige schijn) fylladen met aderkwarts	209.00
17	Idem	215.00
18	Grijs blauwe kwartsofylladen met py en aderkwarts	223.00
19	Idem	234.00
20	Idem met glauconiethoudend zandsteenfragment (naval ?)	243.00
21	Zeer zandige blauw-grijze kwartsofylladen	250.00

Interpretatie :

Kwartair :	0.00 - 15.00 m
Formatie van Ieper :	15.00 - 109.00 m
Formatie van Landen :	109.00 - 152.00 m
Devillium :	152.00 - 250.00 m (geboord)

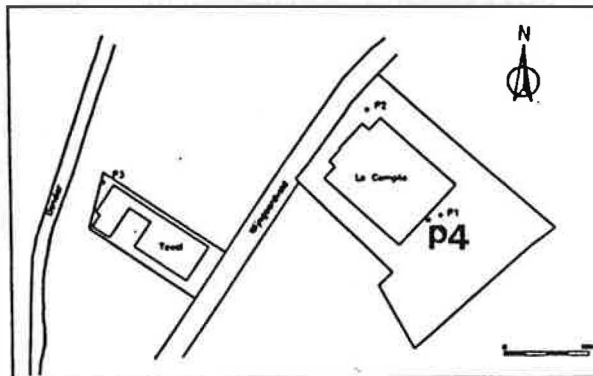
B. SERNEELS - Mei 1984

Beschrijving volgens boormeester :

Opgehoogde stenen :	0.00 - 3.00 m
Vettige lagen :	3.00 - 6.00 m
Grijs zand :	6.00 - 10.00 m
Grof lichtgrijs zand :	10.00 - 15.00 m
Klei	15.00 - 109.00 m
Groene kleiige lagen :	109.00 - 116.00 m
Kleiig hardkrijt :	116.00 - 132.00 m
Harde lagen :	132.00 - 140.00 m
Krijt :	140.00 - 152.00 m
Groene rots :	152.00 - 250.00 m

Plaat : Aalst 71E

Filterput  
Uitgevoerd te Aalst  
bij de N.V. Le Compte  
door WAEGEMAN  
datum : 1970  
Topotgrafische ligging  
opgetekend door  
M. DE CEUKELAIRE

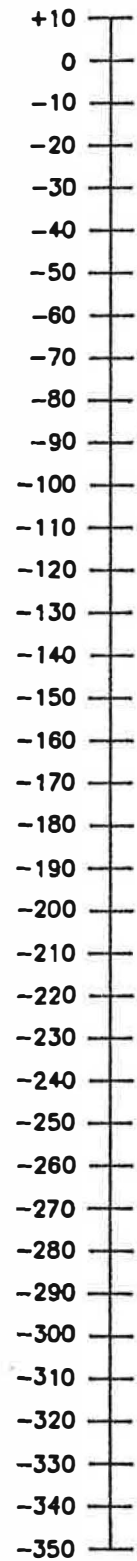


Grondwaterstand : bij "rust" 121 m  
(waarnemingen tijdens de pompproef uitgevoerd door het Laboratorium voor Toegepaste Geologie en Hydrogeologie van de R.U.G. op 26.12.1989).

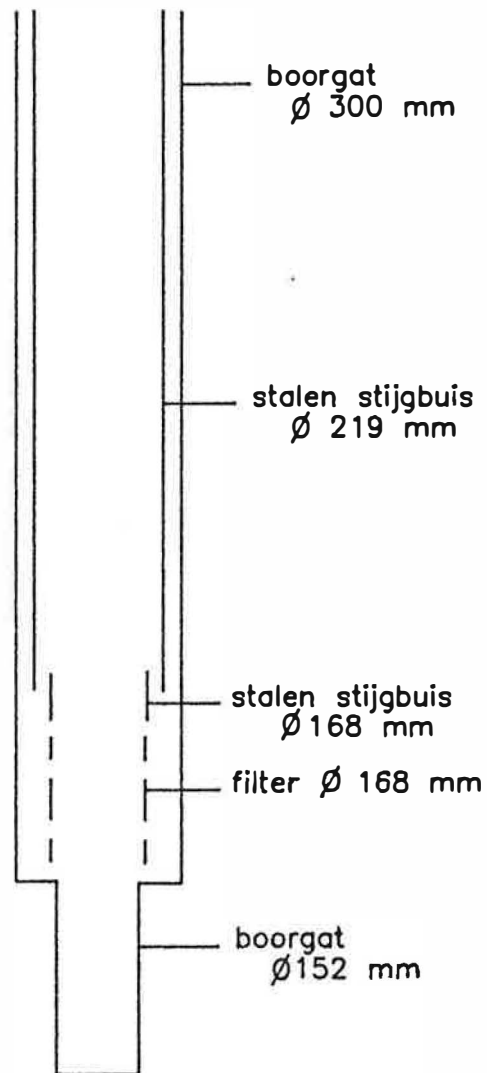
Hoogte van het maaiveld : + 11 (volgens topokaart)

Totale diepte : 166 m

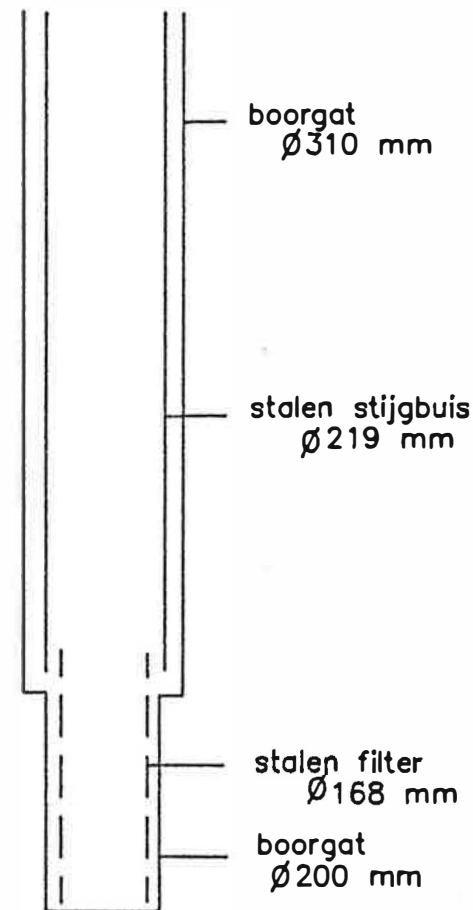
PEIL  
(m TAW)



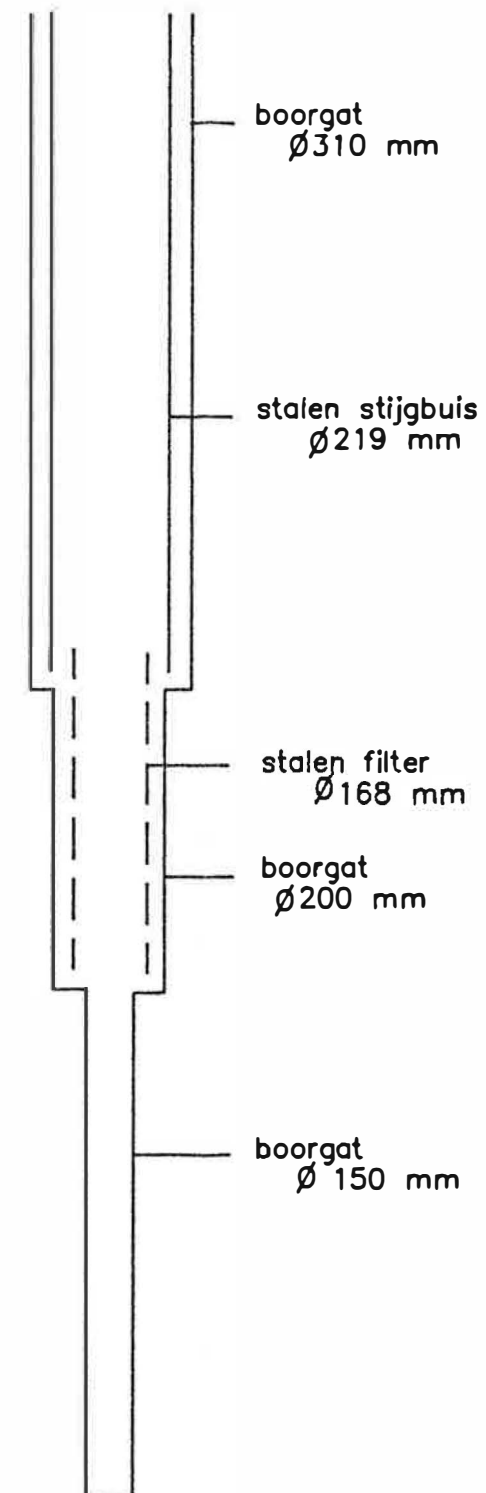
P3



P2



P1



Legende

